

## Projekt Nr. 16.022-1

**Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der geplanten Aufstellung  
des Bebauungsplanes Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“  
der Landeshauptstadt Magdeburg unter Berücksichtigung  
des Prognoseverkehrs für das Jahr 2030  
nach Fertigstellung des Bauvorhabens Strombrückenzug  
sowie Untersuchung der schalltechnischen Auswirkungen  
einer Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße bis zur Struvestraße  
-überarbeitete Fassung-**

Auftraggeber: Landeshauptstadt Magdeburg – Stadtplanungsamt  
An der Steinkuhle 6  
39128 Magdeburg

Auftrag-Nr.: 61.30/262-2/KA0001/16

Planentwurf: Landeshauptstadt Magdeburg – Stadtplanungsamt  
An der Steinkuhle 6  
39128 Magdeburg

Seiten- und Anlagenanzahl: 41 Seiten Text, 3 Anlagen

Bearbeiter: Peter Wolf

Magdeburg, den 06.04.2017  
16022-1 IPN BPlan B-Plan 262-2 verlängerte Friedrich-  
Ebert-Straße

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Anlass und Aufgabenstellung.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Gesetze, Richtlinien und zur Verfügung gestellte Unterlagen .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Örtliche Situation .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Variantenberechnungen.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Teil 1 - Entwurf zum Bebauungsplan 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ im Einzugsbereich des Plangebietes.....</b>	<b>6</b>
5.1 Beurteilungsgrundlagen und Methodik .....	6
5.1.1 Allgemeines .....	6
5.1.2 Untersuchungsumfang und -methodik .....	8
5.1.3 Ausgangsgrößen für die durchgeführten Berechnungen .....	11
5.1.4 Schutzwürdigkeit betroffener Nutzungen und Immissionsorte .....	17
5.2 Berechnungsergebnisse .....	18
5.2.1 Gewerbelärm für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 262-2 18	
5.2.2 Gewerbelärm für Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans 262-2 ...	18
5.2.3 Verkehrslärm für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans 262-2....	21
5.2.4 Verkehrslärm außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans 262-2.....	22
5.2.5 Lärmpegelbereich innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans 262-2.....	24
5.3 Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen .....	25
5.3.1 Begründung .....	25
5.3.2 Festsetzungen .....	27
<b>6. Teil 2 – Schalltechnische Auswirkungen einer Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße.....</b>	<b>28</b>
6.1 Beurteilungsgrundlagen und Methodik .....	28
6.1.1 Allgemeines .....	28
6.1.2 Technische Grundlagen .....	28
6.2 Schutzwürdigkeit betroffener Nutzungen und Immissionsorte .....	29
6.3 Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen gem. 16. BImSchV.....	32
6.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....	40
6.4.1 Nullfall.....	40
6.4.2 Planfall.....	40
6.4.3 Fazit.....	41

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan des Simulationsmodells mit Darstellung der Lärmpegelbereiche innerhalb des Geltungsbereichs des geplanten Bebauungsplans Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“
Anlage 2	Lageplan des Simulationsmodells mit Darstellung einer Rasterlärmkarte in 4 m über Grund für den Nullfall
Anlage 3	Lageplan des Simulationsmodells mit Darstellung einer Rasterlärmkarte in 4 m über Grund für den Planfall

## **1. Anlass und Aufgabenstellung**

Die Landeshauptstadt Magdeburg plant mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ die Überplanung eines innerstädtischen Areals zwischen Cracauer Straße und Struvestraße. Das Plangebiet befindet sich im Stadtteil Cracau und liegt in einem Bereich zwischen der Struvestraße im Westen, der Straße Am Brellin im Süden, der Wohnbebauung an der Zetkinstraße im Nordwesten und einem Einkaufszentrum an der Cracauer Straße im Nordosten.

Das Plangebiet soll eine Fläche für Gemeinbedarf (Kindertagesstätte), ein Sondergebiet Einzelhandel, zwei öffentliche Grünflächen, eine Fläche für einen Stadtplatz sowie eine Straßenverkehrsfläche für den möglichen Neubau einer Verbindungsstraße zwischen der verlängerten Friedrich-Ebert-Straße (Cracauer Straße am EKZ) und der Struvestraße enthalten. Innerhalb der südwestlich gelegenen Grünfläche soll ein öffentlicher Kinderspielplatz angelegt werden und innerhalb der Fläche für Gemeinbedarf wurde bereits die Kindertagesstätte Struvestraße errichtet, in der ein Kindergarten und eine Kinderkrippe untergebracht sind.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die lärmtechnischen Belange für die städtebauliche Planung (Sicherstellung der Verträglichkeit der geplanten Flächennutzungen mit schützenswerten Nutzungen außerhalb des Plangeltungsbereiches gegenüber Gewerbe- und Verkehrslärm) und Sicherstellung der Verträglichkeit der schutzwürdiger Nutzungen (Kindertagesstätte) innerhalb des Plangebietes gegenüber Gewerbe- und Verkehrslärm von innerhalb und außerhalb des Plangebietes durch entsprechende Festsetzungen geklärt.

Für den Plangeltungsbereich sind die Lärmpegelbereiche als Summe aus Verkehrslärm (öffentliche Straßen und Straßenbahnstrecken) und Gewerbelärm auszuweisen und entsprechende Festsetzungen zum Schutz der im Sinne der DIN 4109-2 [12] schutzwürdigen Räume (Kindertagesstätte) vor Außenlärm zu treffen (s. DIN 4109-1 Tabelle 7).

Bei der geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes sind gemäß §§ 1, 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz [1] Flächen so zu planen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzbedürftige Nutzungen inner- und außerhalb des Plangeltungsbereiches vermieden werden. Planungsrechtlich ist der Nachweis zu führen, dass für geplante und vorhandene schutzbedürftige Nutzungen inner- und außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches die nach Schallquellenart (Gewerbe, Verkehr) unterschiedenen schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [16] eingehalten werden.

Außerdem sollen die Auswirkungen einer Verlängerung der derzeit nordöstlich der Bebauungsplangebietes endenden Friedrich-Ebert-Straße (Cracauer Straße am EKZ) bis zur südlich außerhalb des Bebauungsplangebietes gelegenen Struvestraße untersucht werden. Diese mögliche Verlängerung der Straße zieht auch eine Veränderung der Verkehrsströme in Gebieten außerhalb des Bebauungsplangebietes nach sich. Die Beurteilung der Immissionen durch Verkehrslärm auf schutzwürdige Nutzungen im Untersuchungsraum erfolgt entsprechend den Vorgaben der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV).

## **2. Gesetze, Richtlinien und zur Verfügung gestellte Unterlagen**

In der vorliegenden Untersuchung wurden folgende Gesetze, Regelwerke und Daten verwendet:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz -

- BImSchG) i. d. F. d. Bek. vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274, ber. S.3753) zuletzt geändert am 31.08.2015 (BGBl. I S. 1740)
- [2] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) in der Fassung vom 02.Mai 2013, (BGBl. I, S. 973, ber. S. 3756), zuletzt geändert am 28.April 2015 (BGBl. I, S. 670)
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I S. 1036, geändert am 18. Dezember 2014, BGBl. I S. 2269
- [4] Baugesetzbuch (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I, S. 2414) zuletzt geändert am 20. November 2014, BGBl. I, S. 1748
- [5] Baunutzungsverordnung (BauNVO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 23.01.90 (BGBl. I 1990 Nr. 3 S. 132-141, zuletzt geändert durch Art. 3 Investitionserleichterungs- und WohnbaulandG vom 22.04.93, Nr. 16 (BGBl. I 1993 S. 466-488) BGBl. III/FNA 213-1-2
- [6] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), eingeführt vom BMV mit ARS Nr.8/1090 vom 10.04.1990 (s. Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258)
- [7] ARS-Nr. 26/1997 "Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 – VLärmSchR 97 -", StB 15/14.80.13-65/11 Va 97 vom 2. Juni 1997
- [8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBL. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503)
- [9] VDI 2571 (08.76): Schallabstrahlung von Industriebauten
- [10] VDI 2714 (01.88): Schallausbreitung im Freien
- [11] VDI 2720 (03.97): Schallschutz durch Abschirmung im Freien
- [12] DIN 4109-1:2016-07: Schallschutz im Hochbau - Teil 1 Mindestanforderungen
- [13] DIN 4109-2:2016-07: Schallschutz im Hochbau - Teil 2 Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [14] DIN ISO 9613-2 (10.99): Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.
- [15] DIN 18 005 Teil 1 (07.02): Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren
- [16] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 (05.87): Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [17] DIN 45 641 (06.90): Mittelung von Schallpegeln
- [18] DIN 45 645-1 (07.96): Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen
- [19] DIN 45 691 (12.06): Geräuschkontingentierung
- [20] Schall 03. Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Fassung v. 18. Dezember 2014, BGBl. I 2014 S. 2271-2313
- [21] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie. Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. 6. Auflage Augsburg (2007)
- [22] 3. Entwurf des Bebauungsplans Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“, Landeshauptstadt Magdeburg, Stadtplanungsamt (Stand: September 2015)
- [23] Angaben zur Einordnung der baulichen Nutzungen innerhalb des Gesamtuntersuchungsraumes gemäß § 34 BauGB (mittgeteilt vom Stadtplanungsamt Magdeburg, Frau Bruhn, in der E-Mail v. 03.11.2016)
- [24] Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“, Ingenieurbüro Buschmann GmbH Magdeburg, September 2016

- [25] SoundPLAN - Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Schallimmissionen im Freien, Braunstein + Berndt GmbH, Version 7.3 (Februar 2016)
- [26] Schalltechnische Untersuchung für das Bauvorhaben „Errichtung eines Edeka-Marktes mit Pkw-Stellplätzen“ in Magdeburg, Cracauer Straße 62 im Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplanes 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“, Projekt 13.055, Ingenieurbüro für Schallschutz GmbH Magdeburg, 07.08.2014
- [27] Erweiterung eines EDEKA-Marktes in Magdeburg, Cracauer Straße, Lageplan Entwurfsplanung, Noack und Sens Architektur- und Ingenieurteam Haldensleben, 14.11.2013
- [28] Auskunft zur Nettoverkaufsfläche des Rossmann-Drogeriemarktes in der Cracauer Straße und Lage des Kundenparkplatzes, Noack und Sens Architektur- und Ingenieurteam Haldensleben, Herr Sens, telefonisch am 06.10.2016
- [29] Fahrpläne Straßenbahn Linie 6 – Leipziger Straße/Cracau, Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG, gültig seit 15.08.2016
- [30] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18.07.1991; BGBl. I S. 1588, ber. S. 1790, zuletzt geändert am 09.02.2006 (BGBl. 1 S 324)
- [31] Probst, W.: Geräusentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionschutztechnische Prognosen, Schriftenreihe Sportanlagen und Sportgerätegeräte, Berichte B2/1994, Bundesinstitut für Sportwissenschaft 1994
- [32] VDI 3770 (04.02): Emissionskennwerte technischer Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen

### 3. Örtliche Situation

Die örtlichen Gegebenheiten und der vorliegende Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 262-2 [22,23] sind in dem als Anlage 1 beigefügten Lageplan dargestellt. Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 262-2 befindet sich im Magdeburger Stadtteil Cracau und umfasst eine Fläche, die von der Struvestraße im Südwesten, der Straße Am Brellin im Süden, der Wohnbebauung an der Zetkinstraße im Nordwesten und einem Einkaufszentrum an der Cracauer Straße im Nordosten umgrenzt wird.

In Bezug auf den Einzugsbereich des Geltungsbereichs des geplanten Bebauungsplanes Nr. 262-2 befinden sich schutzwürdige Wohnbebauungen außerhalb des Plangeltungsbereichs nordwestlich, nordöstlich, südlich und südöstlich. Die Wohnbebauungen nördlich und nordöstlich entlang der Cracauer Straße und im Bereich des Einkaufszentrums befinden sich in Bauflächen, die Mischgebieten gem. § 6 BauNVO [5] gleichzusetzen sind [23]. Die weiteren schutzwürdigen Wohnbebauungen nordwestlich entlang der Zetkin- und Struvestraße, südöstlich entlang der Straße Am Brellin und südlich an der Potsdamer Straße befinden sich in Bauflächen, die allgemeinen Wohngebieten gem. § 4 BauNVO [5] gleichzusetzen sind [23]. Innerhalb des Plangeltungsbereiches befindet sich eine neu errichtete Kindertagesstätte innerhalb der Fläche für Gemeinbedarf, die als schutzwürdig zu betrachten ist. Die betreffende Baufläche für Gemeinbedarf wird in Bezug auf die schalltechnischen Orientierungswerte gem. Beiblatt 1 zur DIN 18005 [16] und der Immissionsgrenzwerte gem. Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV [3] als allgemeines Wohngebiet betrachtet.

Der Geltungsbereich des geplanten B-Planes Nr. 262-2 wird verkehrstechnisch durch die Cracauer Straße am EKZ (Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße) in Bezug auf das Sondergebiet für Einzelhandel und durch die Struvestraße in Bezug auf die Fläche für Gemeinbedarf mit Kindertagesstätte erschlossen. Dies trifft für beide zu untersuchende Varianten zu (s. Abschnitt 4).

In Bezug auf die Veränderung der Verkehrsströme durch die Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße (Planfall) und den damit einher gehenden veränderten Verkehrslärmimmissionen an schutzwürdigen baulichen Nutzungen in Gebieten außerhalb des Bebauungsplangebietes wird ein Untersuchungsraum berücksichtigt, der von der Zetkinstraße im Nordwesten, der Struvestraße im Westen, der Potsdamer und Babelsberger Straße im Süden, der Pfeifferstraße im Osten, und der Cracauer sowie der Genthiner Straße im Nordosten inklusive der beiderseitig der Straßen vorgefundenen Bebauungen umgrenzt wird. Die baulichen Nutzungen in diesen Bereichen wurden bei den schalltechnischen Untersuchungen ebenfalls entsprechend der Angaben zur Einordnung der baulichen Nutzungen innerhalb des Gesamtuntersuchungsraumes gemäß § 34 BauGB [22] berücksichtigt.

Das Gelände im Gesamtuntersuchungsraum ist wenig bewegt und weist maximale Höhenunterschiede von ca. 1 m auf. Ein digitales Geländemodell wurde dennoch aus den Daten des 3. Entwurfs des Bebauungsplanes Nr. 262-2 abgeleitet und in das schalltechnische Simulationsmodell integriert.

#### 4. Variantenberechnungen

Vorliegende schalltechnische Untersuchungen umfassen zwei Teiluntersuchungen:

1. Schalltechnische Untersuchung zur städtebaulichen Planung in Bezug zum Entwurf zum Bebauungsplan 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ im Einzugsbereich des Plangebietes. (s. Abschnitt 5. ff.)
2. Schalltechnische Untersuchung im weiteren Umfeld zu den Auswirkungen einer Verlängerung der derzeit nordöstlich der Bebauungsplangebietes endenden Friedrich-Ebert-Straße (Cracauer Straße am EKZ) bis zur südlich außerhalb des Bebauungsplangebietes gelegenen Struvestraße. (s. Abschnitt 6. ff.)

Für beide Teiluntersuchungen finden jeweils zwei Verkehrsszenarien Berücksichtigung:

- Nullfall nach Fertigstellung des Strombrückenzuges mit B-Plan-Bebauung ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße
- Planfall nach Fertigstellung des Strombrückenzuges mit B-Plan-Bebauung mit Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße

#### 5. Teil 1 - Entwurf zum Bebauungsplan 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ im Einzugsbereich des Plangebietes

##### 5.1 Beurteilungsgrundlagen und Methodik

###### 5.1.1 Allgemeines

###### *Verhältnis von Bauleitplanung und Genehmigungsplanung*

Im Rahmen der Bauleitplanung sind i. allg. Ermittlungen zur Notwendigkeit von Vorkehrungen zum Schutz vor künftigen Gesamtbelastungen (Vor- und Zusatzbelastungen durch Gewerbe, Verkehr und Freizeitanlagen) durchzuführen; im Bedarfsfall sind entsprechende Vorkehrungen vorzuschlagen.

Bei den Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung sind häufig auch bereits die Anforderungen der Genehmigungsplanung zu berücksichtigen. Dies würde auch für im Plangeltungsbereich konkret anzusiedelnde oder befindliche Betriebe (Einzelhandel) gelten, für die sicherzustellen wäre, dass ihr Emissi-

onsverhalten mit etwaigen Festsetzungen bzw. Schutzansprüchen verträglich ist. Weiterhin wären gewerbliche Schalleinwirkungen auf das Plangebiet von außerhalb zu berücksichtigen.

#### *Anforderungen im Rahmen der Bauleitplanung*

Nach § 1 (6) Ziffer 1. BauGB [4] sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Die Beurteilung des dazu gehörenden Belanges Schallschutz erfolgt auf der Grundlage von Beiblatt 1 zur DIN 18 005 Teil 1 [16]. Dabei sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- Nach § 1 (6) Ziffer 7. BauGB [4] sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG [1] ist die Flächennutzung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u. a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.
- Die Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18 005 Teil 1 [16] stellen aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Aus den allgemeinen Ausführungen dieses Abschnittes wird deutlich, dass für städtebauliche Planungen (Bebauungspläne) grundsätzlich keine rechtsverbindlichen absoluten Grenzen für Lärmimmissionen bestehen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung kann ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes (§ 1 (7) BauGB [4]) sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten (§ 9 BauGB [4]) beurteilt werden. Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Bodennutzungen auf dem Wege der Abwägung zu einem gerechten Ausgleich zu führen. Grenzen bestehen lediglich bei der Überschreitung anderer rechtlicher Regelungen (z. B. wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist). Ansonsten sind vom Grundsatz her alle Belange – auch die des Immissionsschutzes – als gleich wichtig zu betrachten. Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Hilfsweise kann man bei Verkehrslärm als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [3] heranziehen (s. Tab 1), da davon ausgegangen werden kann, dass diese Durchführungsverordnung rechtlich insoweit nicht strittig ist. Bei gewerblichem Lärm wäre die TA Lärm [8] zu beachten; bis auf dort angegebene Ausnahmen [8, Nummer 6.7] ist sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte (IRW) von den Gesamtbelastungen eingehalten werden.

**Tab 1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3]**

Nr.	Nutzungsart <sup>a)</sup>	Immissionsgrenzwerte <sup>b)</sup> (IGW) in dB(A)	
		Tag	Nacht
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59
<sup>a)</sup> § 2 Absatz 2 der 16. BImSchV: "Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen." <sup>b)</sup> § 2 Absatz 3 der 16. BImSchV: "Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden."			

### 5.1.2 Untersuchungsumfang und -methodik

Innerhalb des Geltungsbereichs des geplanten Bebauungsplanes 262-2 ist eine Fläche für die Errichtung eines Kinderspielplatzes vorgesehen. Außerdem wird innerhalb der Fläche für Gemeinbedarf bereits eine Kindertagesstätte betrieben, der östlich ebenfalls einen Kinderspielplatz vorgelagert ist. Südlich außerhalb des Geltungsbereichs befindet sich außerdem ein Sportplatz, der wochentags in den warmen Jahreszeiten von 7.30 bis 15.30 für Schulsport genutzt wird. Bezüglich der Nutzung des Sportplatzes wurden Geräuschemissionen während der Nutzungszeit für Schulsport analog zu den Bestimmungen der 18. BImSchV nicht berücksichtigt. Im § 5 Abs. (3) der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV [30] ist unter anderem festgelegt: „...Dient die Anlage auch der allgemeinen Sportausübung, sind bei der Ermittlung der Geräuschemissionen die dem Schulsport ... zuzurechnenden Teilzeiten nach Nummer 1.3.2.3 des Anhangs außer Betracht zu lassen; die Beurteilungszeit wird um die dem Schulsport ... tatsächlich zuzurechnenden Teilzeiten verringert.“ Mit Abs. (3) ist eine Privilegierung des Schulsports gewollt. Im Klartext besagt die Regelung, dass die Zeiten der Nutzung der Sportanlage durch Schulsport unberücksichtigt bleiben. Die Schallemissionen, die u.a. von Schulen, Kindergärten und Kindertagesstätten ausgehen, gelten im Allgemeinen als sozialadäquat und sind von den Anwohnern hinzunehmen. Aus diesem Grund werden diese Schallemissionen bei den durchzuführenden Berechnungen ebenfalls nicht berücksichtigt. Das Vorhandensein der Kindertagesstätte zieht jedoch ein Verkehrsaufkommen nach sich, das in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung Berücksichtigung findet.

Berechnet werden zunächst die Beurteilungspegel an schutzwürdigen Bebauungen (Kindertagesstätte) innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplangebietes, die von den Gewerbeschallemissionen der sich im Umfeld außerhalb des Geltungsbereich befindlichen Handelseinrichtungen sowie der innerhalb des Geltungsbereichs anzusiedelnden neuen Handelseinrichtungen verursacht werden.

Außerdem werden die von der innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplangebietes anzusiedelnden Handelseinrichtungen verursachten Immissionen auf Immissionsorte außerhalb dieses räumlichen Geltungsbereichs ermittelt. Die Ergebnisse werden nach den Vorgaben aus Beiblatt 1 zur DIN 18005 beurteilt. Um eine Vergleichbarkeit der Auswirkungen dieser Immissionen gegenüber den bereits vorhandenen Immissionen durch Handelseinrichtungen außerhalb des Geltungsbereichs herzustellen, werden in den Ergebnissen die Vor-, Zusatz- und Gesambelastungen dargestellt.

Für die sich im Umfeld außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplangebietes befindliche Handelseinrichtung EDEKA-Markt wurde im Zuge der Planungen bereits eine schalltechnische Untersu-

chung durchgeführt [26]. Die dort verwendeten Ansätze für die Ausbreitungsrechnung fließen in vorliegend durchzuführende Berechnungen ein. Bezüglich des Rossmann-Drogeriemarktes liegt keine schalltechnische Untersuchung vor. Nach einer Auskunft des Architektur- und Ingenieurbüros [28], das die Planungen für den Rossmann-Drogeriemarkt vorgenommen hat, besitzt dieses Handelsunternehmen eine Nettoverkaufsfläche von ca. 800 m<sup>2</sup>. Der zugehörige Kunden-Parkplatz wird entsprechend den Vorgaben der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [21] als Flächenschallquelle in die Ausbreitungsrechnung einbezogen und entsprechend der tatsächlichen Gegebenheiten im Simulationsmodell angeordnet.

Im Planteil B zum Entwurf des Bebauungsplanes 262-2, „Textliche Festsetzungen“, wird im § 1 für die im Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ anzusiedelnden Handelsunternehmen eine Nettoverkaufsfläche bis zu insgesamt 1000 m<sup>2</sup> festgesetzt. Der zugehörige Kunden-Parkplatz wird ebenfalls nach den Vorgaben der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [21] als Flächenschallquelle in die Ausbreitungsrechnung einbezogen und entsprechend der Planungen im Simulationsmodell angeordnet (s. Anlage 1). Alle für die Berechnung der Gewerbeschallimmissionen erforderlichen Ausgangsgrößen sind im Abschnitt 5.1.3 in Tab 4 und Tab 5 zusammen gefasst dargestellt.

In die vorliegende Untersuchung werden auch Verkehrsschallemissionen ausgehend von den umliegenden Straßen betrachtet. Berücksichtigt werden Emissionen ausgehend sowohl vom Kfz-Verkehr als auch vom Straßenbahnverkehr. Hierbei ist das Berechnungsverfahren der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) [3] anzuwenden. Die Berechnungen erfolgen nach den Vorgaben der RLS-90 [6] für Kfz-Verkehr und Schall 03 [20] für Schienenverkehr (Straßenbahn).

Zur Berücksichtigung einer im Vergleich mit dem Straßenverkehr vermeintlich geringeren Störwirkung des Schienenverkehrs wurde bei der Berechnung des Beurteilungspegels bisher ein Korrekturwert von 5 dB(A) in Abzug gebracht. Mit diesem „Schienenbonus“ soll den in § 43 BImSchG genannten „Besonderheiten des Schienenverkehrs“ Rechnung getragen werden. Dies privilegierte den ansonsten als durchaus umweltfreundlich anzusehenden Schienenverkehr gegenüber dem Straßenverkehr. Der „Schienenbonus“ ist jedoch wissenschaftlich schon längere Zeit umstritten. Am 6. Juli 2013 trat die Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in Kraft, nach der der „Schienenbonus“ für den Bau oder die wesentliche Änderung von Schienenwegen der Eisenbahnen ab dem 1. Januar 2015 und für Stadt- und Straßenbahnen ab dem 1. Januar 2019 abgeschafft wird.

Weil für die vorliegende Untersuchung die Verkehrsdaten mit dem Prognosehorizont für das Jahr 2030 unter Berücksichtigung der Fertigstellung des Bauvorhabens Strombrückenzug für die in Abschnitt 4 erläuterten Verkehrsszenarien Nullfall und Planfall mit bzw. ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße Verwendung fanden, wurde bei den Berechnungen zu vorliegenden Untersuchungen der o.g. „Schienenbonus“ vorsorglich **nicht** berücksichtigt.

Betrachtet werden, wie bereits im Abschnitt 4 erläutert, die beiden Verkehrsszenarien

- Nullfall nach Fertigstellung des Strombrückenzuges mit B-Plan-Bebauung ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße
- Planfall nach Fertigstellung des Strombrückenzuges mit B-Plan-Bebauung mit Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße

Berechnet werden zunächst die Beurteilungspegel an schutzwürdigen Bebauungen (Kindertagesstätte) innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplangebietes, die von den Verkehrsschall-

emissionen innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des geplanten Bebauungsplanes Nr. 262-2 verursacht werden.

Außerdem werden die von den innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplangebietes liegenden Straßen und Straßenabschnitte verursachten Verkehrsschallimmissionen auf Immissionsorte außerhalb dieses räumlichen Geltungsbereichs ermittelt. Die Ergebnisse werden nach den Vorgaben aus Beiblatt 1 zur DIN 18005 beurteilt. Alle für die Berechnung der Verkehrsschallimmissionen erforderlichen Ausgangsgrößen sind im Abschnitt 5.1.3 in Tab 6 und Tab 7 zusammen gefasst dargestellt.

In Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [16] sind für Verkehrs- bzw. Gewerbelärm die in der folgenden Übersicht angegebenen schalltechnischen Orientierungswerte angeführt (s. Tab 2).

**Tab 2: Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005/1 [15]**

Nutzungsart	Orientierungswerte [dB(A)]	
	Tag	Nacht <sup>(1)</sup>
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete (EC)	55	45/40
Friedhöfe (EP), Kleingartenanlagen (EG) und Parkanlagen (EP)	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50/45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55/50
<sup>(1)</sup> Der jeweils niedrigere Wert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm bzw. für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.		

Baurechtlich ergibt sich die Notwendigkeit des Nachweises ausreichenden Schallschutzes der geplanten Gebäude innerhalb des Bebauungsplangebietes gegenüber Gewerbe- und Verkehrsschallimmissionen. Die Außenbauteile der schutzbedürftigen Räume sind so auszuführen, dass die in Tabelle 7 der DIN 4109-1 [12] aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen erfüllt sind (s. Tab 3).

Für schutzwürdige Räume gemäß DIN 4109-1 [12] sind die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ auf der Grundlage der zu berechnenden Beurteilungspegel  $L_r$  zu ermitteln und daraus die Lärmpegelbereiche (LPB) gem. DIN 4109-2 [13] abzuleiten. Maßgeblich für den Schallschutznachweis ist die Tagzeit von 06.00 bis 22.00 Uhr wegen der höheren Pegel. Die „maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel  $L_{a,res}$ “, die dem Schallschutznachweis zugrunde zu legen sind, ergeben sich aus der energetischen Summe der aufgerundeten ganzzahligen Beurteilungspegel für Verkehr und Gewerbe, wobei zu dem rechnerisch ermittelten Summenpegel 3 dB(A) addiert werden (s. DIN 4109-2, Nummer 4.4.5.7).

**Tab 3: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen**

Spalte	1	2	3	4	5
	Lärmpegelbereich	"Maßgeblicher Außenlärmpegel"	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	Bürräume <sup>1)</sup> u.ä.
Zeile			erf. R' <sub>w,res</sub> des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	> 80	2)	2)	50

<sup>1)</sup> An Außenbauteile von Räumen, die denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

<sup>2)</sup> Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

### 5.1.3 Ausgangsgrößen für die durchgeführten Berechnungen

#### Gewerbe – Geräusche durch Parkvorgänge

Gegenüber den Schallemissionen durch Parkvorgänge auf Kundenparkplätzen von Handelseinrichtungen und Lkw-Verkehr und Liefer- und Verladetätigkeiten sind die durch Haustechnik erzeugten Emissionen vernachlässigbar. Der Vollständigkeit halber werden sie jedoch bezüglich des EDEKA-Marktes entsprechend der schalltechnischen Untersuchung [26] mit berücksichtigt. Am Rossmann-Drogeriemarkt wurden während der durchgeführten Ortsbesichtigung keine Schallquellen der Haustechnik festgestellt. Auch ist hier der Lieferturnus unbekannt. Gleiches trifft auch für die innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 262-2 anzusiedelnden Einzelhandelsbetriebe zu. Hier wurden lediglich die Emissionen ausgehend von den jeweiligen Kundenparkplätzen berücksichtigt.

Die Ermittlung der Schallemissionen der Parkplätze erfolgte gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie [21]. Die Kunden-Parkplätze wurde gemäß der Planung und der tatsächlichen Gegebenheiten im Rechenmodell angeordnet und als Flächenschallquelle für den so genannten Normalfall (zusammengefasstes Verfahren gemäß Ziffer 8.2.1 Parkplatzlärmstudie einschließlich Zu- und Abfahrten für den Fall, dass eine genaue Aufteilung der Zu- und Abfahrten auf die einzelnen Stellplätze nicht möglich ist) berücksichtigt. Die Flächenschallquellen für Kunden-Parkplätze wurden in 0,5 m Höhe ü.G. im Modell angeordnet. Gemäß Parkplatzlärmstudie wurde bei der Berechnung die Parkplatztart „Kleiner Verbrauchermarkt“ verwendet. Als Pflasterung der Parkplätze wurde Betonsteinpflaster mit einer Fugenbreite  $b \leq 3$  mm berücksichtigt. Zuschläge für die jeweilige Parkplatztart wurden ebenfalls bei der Ermittlung der Gesamtschallleistungspegel (Ref.  $L_w$ ) der Parkplätze berücksichtigt. Hierbei handelt es sich um Impulzzuschläge für Türenschnellen, Motorstarten bzw. Brems- und Druckluftgeräusche sowie Zuschläge für die Fahrbahnoberfläche und Parkplatztuchverkehr.

Der angegebene Referenzschallleistungspegel  $Ref.L_w$  wird anhand der Gleichung (6) berechnet:

$$Ref.L_w = 63 + KPA + KI + KD + +K_{StrO} + 10*\log(B) \quad (6)$$

Die Anzahl der Parkbewegungen  $N$  ergibt sich aus der Nettoverkaufsfläche ( $N = 0,17$  Bewegungen/m<sup>2</sup> und Stunde) und geht während der Berechnung aus dem Tagesgang ein (vorliegend über die gesamte Beurteilungszeit Tag von 06.00 bis 22.00 Uhr). Der Schallleistungspegel bezogen auf eine Stunde errechnet sich nach Gleichung (7):

$$L_{w,1h} = Ref.L_w + 10*\log(N) \quad (7)$$

Die Rechenansätze und berücksichtigten Zuschläge für die Stellplatzflächen sind in Tab 4 und die Rechenansätze für die Gewerbeschallberechnungen sind in Tab 5 zusammengefasst dargestellt.

**Tab 4: Berücksichtigte Ansätze und Zuschläge für die Parkplätze gemäß Parkplatzlärmstudie**

Parkplatz	Parkplatztyp	Einheit $B_0$	Größe $B$ m <sup>2</sup>	$f$ Beweg./ $B_0$ *h	$N$ Beweg./h	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Ref.L <sub>w</sub> dB(A)
Kundenparkplatz EDEKA	Verbrauchermarkt	1 qm Netto-Verkaufsfläche	800	0,1	80	3	4	4,5	0	103,21
Kundenparkplatz Rossmann	Verbrauchermarkt	1 qm Netto-Verkaufsfläche	800	0,1	80	3	4	4,2	0	103,21
Kundenparkplatz innerh. GB	Discountmarkt	1 qm Netto-Verkaufsfläche	1000	0,17	170	3	4	5,01	0	105,01
$B_0$ Grundeinheit der Bezugsgröße $f$ Faktor zur Ermittlung der Bewegungen/h auf einer Stellplatzfläche $B$ zu Grunde gelegten Bezugsgröße $N$ Anzahl der Bewegungen je Stunde auf einer Stellplatzfläche (2 Bewegungen = ein Stellplatzwechsel) <b>KPA</b> Zuschlag für Parkplatzart <b>KI</b> Zuschlag für impulshaltige Geräusch <b>KD</b> Zuschlag für parkplatzsuchverkehr <b>KStrO</b> Zuschlag für Fahrbahnoberfläche <b>Ref.L<sub>w</sub></b> Referenzschallleistungspegel										

#### Sportplatz der WSG Cracau Magdeburg e.V.

Der Sportplatz der WSG Cracau Magdeburg e.V. zwischen Struve- und Büchnerstraße wird von Montag bis Sonntag genutzt. Von Montag bis Freitag wird der Sportplatz den Zeiten von 07.30 bis 15.30 Uhr ausschließlich für Schulsport und für von der Schule darüber hinaus angebotene sportliche Aktivitäten genutzt. Diese Nutzungszeiten werden für die Ermittlung der Geräuschemissionen außer Betracht gelassen (s. Abschnitt 5.1.2, Abs. 1). In den Zeiten von 18.00 bis 21.00 Uhr wird der Sportplatz für Trainingszeiten für die Ballspielabteilungen Volleyball und Fußball genutzt. Neben der schalltechnisch nicht relevanten Sportart Volleyball wird der Sportplatz einmal wöchentlich in der Zeit von 19.30 bis 21.00 Uhr für Fußballtraining und während der Spielsaison einmal alle zwei Wochen für Punktspiele (1,5 h Dauer) genutzt. Bei diesem Ballspiel entstehen relativ hohe Pegel, die von den Zurufen der Spieler und Schiedsrichter sowie dem Ballkontakt der Spieler verursacht werden.

Die VDI 3770 [32] enthält – ausgehend von einer Studie des Bundesinstitutes für Sportwissenschaft mit ausführlich beschriebenen Messwerten – ein Verfahren zur Prognose der Geräuschemissionen in der Umgebung von Sportanlagen. Die in der vorliegenden Untersuchung verwendeten Emissionsansätze basieren auf den in VDI 3770 angegebenen empirisch ermittelten Vorgaben. Entsprechend VDI 3770 werden im Simulationsmodell die Schallemissionen für Fußball für die Dauer der möglichen Nutzungszeit der Sportanlage berücksichtigt.

Gemäß VDI 3770 und „Sportanlagen und Sportgeräte“ – Berichte B2/94 [31, 32] finden die einzelnen Schallemissionen wie folgt Verwendung:

- Sportplatz mit 25 Spielern  $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
- Spielfeld Schiedsrichterpfiffe Training  $L_{WA} = 73,0 + 20 \cdot \lg(1+n) \text{ dB(A)}$  für  $n \leq 30$

$n$  = Anzahl der Zuschauer, vorliegend werden 30 Zuschauer angenommen

Der Ansatz für die Spieler wird bei den Berechnungen für die gesamte Nutzungszeit während des Fußball-Trainings/Punktspiels berücksichtigt, der Ansatz für Schiedsrichterpfiffe mit einer Einwirkungszeit von 5 min/30 min.

Die Flächenschallquellen mit den o.g. Gesamtschalleistungspegeln wurden in folgenden Höhen über Grund im Berechnungsmodell angeordnet:

- 1,8 m für Spielfeld (Spieler)
- 1,8 m für Spielfeld (Schiedsrichterpfiffe)

Die gemäß VDI 3770 und „Sportanlagen und Sportgeräte“ – Berichte B2/94 [31, 32] anzusetzenden Schallemissionen werden vorliegend Gewerbeschallemissionen gleichgestellt und sind in Tab 5 aufgeführt.

**Tab 5: Berücksichtigte Ansätze für die Gewerbelärberechnung**

Name	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	L'w/L''w dB(A)	KO-Wand dB(A)	Lw dB(A)
<b>Quellen innerhalb des Geltungsbereichs</b>							
Kundenparkplatz Handel	Parkplatz	1615,25	-	-	72,9	-	105,0
<b>Quellen außerhalb des Geltungsbereichs</b>							
EDEKA Ausfahrt Lkw	Linie	18,8	-	-	66,0	-	78,7
EDEKA Klimaverbundgerät	Punkt	-	-	-	76,0	-	76,0
EDEKA Verladestation Ausfahrt offen	Fläche	42,2	88,0	0,0	84,0	3,0	100,0
EDEKA Verladestation Dach	Fläche	193,5	88,0	28,0	56,0	-	78,9
EDEKA Verladestation Einfahrt offen	Fläche	41,1	88,0	0,0	84,0	3,0	100,0
EDEKA Verladestation	Fläche	154,0	88,0	52,0	32,0	3,0	53,9
EDEKA Zufahrt Lkw	Linie	103,3	-	-	66,0	-	86,1
EDEKA Zuluft	Punkt	-	-	-	65,0	-	65,0
EDEKA Abluft	Punkt	-	-	-	65,0	-	65,0
EDEKA Kundenparkplatz	Parkplatz	3555,0	-	-	67,7	-	103,2
Rossmann Kundenparkplatz	Parkplatz	2037,1	-	-	70,1	-	103,2
Fußball Schiedsrichter	Fläche	5846,78	-	-	65,1	-	102,8
Fußball Spieler	Fläche	5846,78	-	-	56,3	-	94,0
Li Innenpegel lauter Räume R'w bewertetes Schalldämmmaß eines Fassadenbauteils L'w längenbezogener Schalleistungspegel einer Linienschallquelle (dB(A)/m) L''w flächenbezogener Schalleistungspegel einer Flächenschallquelle (dB(A)/m <sup>2</sup> ) I Länge einer Linienschallquelle (m) S Flächeninhalt einer Flächenschallquelle (m <sup>2</sup> ) KO-Wand Korrekturzuschlag für gerichtete Abstrahlung Lw Schalleistungspegel einer Schallquelle							

### Verkehr

Die Verkehrsbelastungen für die in der schalltechnischen Untersuchung zu berücksichtigende Straßen wurden der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ [24] entnommen. Für die vorliegende Untersuchung wurden die Verkehrsdaten der Prognose für das Jahr 2030 unter Berücksichtigung der Fertigstellung des Bauvorhabens Strombrückenzug mit B-Plan-Bebauung für die in Abschnitt 4 erläuterten Verkehrsszenarien Nullfall und Planfall mit bzw. ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße verwendet.

Die Angabe der maßgebenden Verkehrsstärken  $M$  und der maßgebenden Lkw-Anteile  $p$  tags und nachts im Sinne der RLS-90 [6] werden entsprechend den Ergebnissen der Verkehrsuntersuchung [24] verwendet. Die für die Berechnung der Emissionspegel weiter notwendigen Größen wurden während einer Ortsbesichtigung ermittelt: Straßenoberflächen, keine Steigungen/Gefälle  $> 5\%$  und keine Mehrfachreflexionen). Der sich aus den aktuellen Fahrplänen der Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG [29] ergebende Straßenbahnverkehr auf der Cracauer, Genthiner, Pfeifferstraße und Pechauer Straße wurde ebenfalls berücksichtigt.

Die Rechenansätze für Straßenverkehr sind in Tab 6 für den sogenannten Nullfall und Tab 7 für den Planfall (Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße) zusammengefasst. Der Beurteilungspegel ist für Straßen nach Anlage 1 und für Schienenwege nach Anlage 2 zur Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [3] zu berechnen. Zuschläge für die Berechnung der Straßenverkehrsemissionen wurden entsprechend den Vorgaben der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90) [6] und für die Berechnung der Schienenverkehrsemissionen entsprechend den Vorgaben der Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels von Schienenwegen (Schall 03) [20] berücksichtigt.

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit einem kommerziellen Programm SoundPLAN [25] durchgeführt.

**Tab 6: Berücksichtigte Ansätze für die Verkehrslärberechnung für den Nullfall**

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	vPkw	vLkw	k	k	M	M	p	DStro	Dv	Lm25	Lm25	LmE	LmE
Cracauer Straße am EKZ	(verl. Friedrich-Ebert-Straße)	0	4260	50	50	0,06	0,011	256	47	1	0	-6,1	61,7	54,4	55,7	48,3
Cracauer Straße	von West bis Einmündung Friedrich-Ebert-Straße	0	11790	50	50	0,06	0,011	707	130	2	3	-5,7	66,5	59,1	63,8	56,4
Cracauer Straße	von Einmündung Friedrich-Ebert-Straße bis Simonstraße	0,202	15660	50	50	0,06	0,011	940	172	2	0	-5,7	67,7	60,3	62,0	54,7
Genthiner Straße		0	11750	50	50	0,06	0,011	705	129	2	0	-5,7	66,4	59,1	60,8	53,4
Pfeiferstraße	nördl. bis Einmündung Genthiner Straße	0	690	50	50	0,06	0,011	41	8	1	0	-6,1	53,8	46,4	47,7	40,4
Pfeiferstraße	Einmündung Genthiner Straße bis Bethanienstraße	0,141	9980	50	50	0,06	0,011	599	110	2	0	-5,7	65,7	58,4	60,1	52,7
Pfeiferstraße	Bethanienstraße bis Pechauer Straße	0,176	10420	50	50	0,06	0,011	625	115	2	0	-5,7	65,9	58,6	60,3	52,9
Pechauer Straße		0	8880	50	50	0,06	0,011	533	98	2	0	-5,7	65,2	57,9	59,6	52,2
Schwarzkopfweg		0	3630	50	50	0,06	0,011	218	40	1	3	-6,1	61,0	53,7	58,0	50,6
Büchnerstraße		0	1000	30	30	0,06	0,011	60	11	2	0	-8,0	55,7	48,4	47,7	40,4
Potsdamer Straße		0	1000	30	30	0,06	0,011	60	11	2	2	-8,0	55,7	48,4	49,7	42,4
Babelsberger Straße		0	1000	30	30	0,06	0,011	60	11	2	0	-8,0	55,7	48,4	47,7	40,4
Seestraße		0	2940	50	50	0,06	0,011	176	32	2	6	-5,7	60,4	53,1	60,8	53,4
Friedrich-Ebert-Straße		0	6910	50	50	0,06	0,011	415	76	3	0	-5,3	64,4	57,1	59,1	51,7
Struvestraße	als Stichstraße zum Kindergarten	0	244	50	50	0,0625		15		0	6	-6,6	49,1		48,5	
Cracauer Straße am EKZ	(innerhalb Geltungsbereich)	0	4260	50	50	0,06	0,011	256	47	1	0	-6,1	61,7	54,4	55,7	48,3
<b>Straßenbahn außerhalb des Geltungsbereichs</b>																
Straßenbahn Linie	Abschnitt	km	N	N	p	v	l	Dfz+Dao	LmE	LmE						
											(6-22)	(22-6)	%	km/h	m	dB
Leipziger Chaussee - Cracau		0,00	174	9	100	50	30	3		53,1	43,3					
Leipziger Chaussee - Cracau	Haltestelle Mehringstraße	0,13	174	9	100	30	30	3		48,7	38,8					
Leipziger Chaussee - Cracau		0,14	174	9	100	50	30	3		53,1	43,3					
Leipziger Chaussee - Cracau	Haltestelle Simonstraße	0,44	174	9	100	30	30	3		48,7	38,8					
Leipziger Chaussee - Cracau		0,54	174	9	100	50	30	3		53,1	43,3					
Leipziger Chaussee - Cracau	Haltestelle Pfeiferstraße	0,71	174	9	100	30	30	3		48,7	38,8					
Leipziger Chaussee - Cracau		0,78	174	9	100	50	30	3		53,1	43,3					
Leipziger Chaussee - Cracau	Kurvenfahrt Pechauer Straße	1,00	174	9	100	30	30	3		48,7	38,8					
Leipziger Chaussee - Cracau		1,19	174	9	100	50	30	3		53,1	43,3					
<b>Legende</b>																
<b>Straßenverkehr</b>		DTV tägliche durchschnittliche Verkehrsstärke M stündliche durchschnittliche Verkehrsstärke p Anteil Schwerlastverkehr an stündlicher durchschnittlicher Verkehrsstärke v Geschwindigkeit Pkw und Schwerlastverkehr DStro Zuschlag für Straßenoberfläche Dv Zuschlag für Geschwindigkeit Lm25 Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich LmE Emissionspegel des Straßenabschnitts im Zeitbereich														
<b>Straßenbahn</b>		N Anzahl der Züge während der Tages- bzw. Nachtzeit p Anteil der Scheibenbremsen je Zug v Geschwindigkeit l Zuglänge Dfz+Dao Zuschlag für verschiedene Fahrzeugtypen und Abstand zum IO LmE Emissionspegel des Streckenabschnitts im Zeitbereich														

**Tab 7: Berücksichtigte Ansätze für die Verkehrslärberechnung für den Planfall**

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	vPkw	vLkw	k	k	M	M	p	DStrO	Dv	Lm25	Lm25	LmE	LmE		
																	km	Kfz/24h
Cracauer Straße am EKZ	(verl. Friedrich-Ebert-Straße)	0	4500	50	50	0,06	0,011	270	50	2	0	-5,7	62,3	54,9	56,6	49,2		
Cracauer Straße	von West bis Einmündung Friedrich-Ebert-Straße	0	11790	50	50	0,06	0,011	707	130	2	3	-5,7	66,5	59,1	63,8	56,4		
Cracauer Straße	von Einmündung Friedrich-Ebert-Straße bis Simonstraße	0,202	10820	50	50	0,06	0,011	649	119	2	0	-5,7	66,1	58,7	60,4	53,1		
Genthiner Straße		0	7570	50	50	0,06	0,011	454	83	2	0	-5,7	64,5	57,2	58,9	51,5		
Pfeiferstraße	nördl bis Einmündung Genthiner Straße	0	690	50	50	0,06	0,011	41	8	1	0	-6,1	53,8	46,4	47,7	40,4		
Pfeiferstraße	Einmündung Genthiner Straße bis Bethanienstraße	0,141	5140	50	50	0,06	0,011	308	57	2	0	-5,7	62,9	55,5	57,2	49,8		
Pfeiferstraße	Bethanienstraße bis Pechauer Straße	0,176	5580	50	50	0,06	0,011	335	61	2	0	-5,7	63,2	55,8	57,5	50,2		
Pechauer Straße		0	8880	50	50	0,06	0,011	533	98	2	0	-5,7	65,2	57,9	59,6	52,2		
Schwarzkopfweg		0	3630	50	50	0,06	0,011	218	40	2	3	-5,7	61,3	54,0	58,7	51,3		
Büchnerstraße		0	1000	30	30	0,06	0,011	60	11	2	0	-8,0	55,7	48,4	47,7	40,4		
Potsdamer Straße		0	5840	30	30	0,06	0,011	350	64	2	2	-8,0	63,4	56,0	57,4	50,0		
Babelsberger Straße		0	5840	30	30	0,06	0,011	350	64	2	0	-8,0	63,4	56,0	55,4	48,0		
Seestraße		0	2940	50	50	0,06	0,011	176	32	2	6	-5,7	60,4	53,1	60,8	53,4		
Friedrich-Ebert-Straße		0	6910	50	50	0,06	0,011	415	76	3	0	-5,3	64,4	57,1	59,1	51,7		
Verlängerung Brellin Süd	(verlängerte Friedrich-Ebert-Straße außerhalb Geltungsbereich)	0	4840	50	50	0,06	0,011	290	53	2	0	-5,7	62,6	55,2	56,9	49,6		
Struvestraße	als Stichstraße zum Kindergarten	0	488	50	50	0,0625		31	0	0	6	-6,6	52,1		51,6			
Cracauer Straße am Brellin	(verlängerte Friedrich-Ebert-Straße innerhalb Geltungsbereich)	0	4840	50	50	0,06	0,011	290	53	2	0	-5,7	62,6	55,2	56,9	49,6		
<b>Straßenbahn außerhalb des Geltungsbereichs</b>																		
Straßenbahn Linie	Abschnitt	km	N	N	p	v	l	DFz+DAo									LmE	LmE
																	Tag	Nacht
dB(A)																		
Leipziger Chaussee - Cracau		0,00	174	9	100	50	30	3									53,1	43,3
Leipziger Chaussee - Cracau	Haltestelle Mehringstraße	0,13	174	9	100	30	30	3									48,7	38,8
Leipziger Chaussee - Cracau		0,14	174	9	100	50	30	3									53,1	43,3
Leipziger Chaussee - Cracau	Haltestelle Simonstraße	0,44	174	9	100	30	30	3									48,7	38,8
Leipziger Chaussee - Cracau		0,54	174	9	100	50	30	3									53,1	43,3
Leipziger Chaussee - Cracau	Haltestelle Pfeifferstraße	0,71	174	9	100	30	30	3									48,7	38,8
Leipziger Chaussee - Cracau		0,78	174	9	100	50	30	3									53,1	43,3
Leipziger Chaussee - Cracau	Kurvenfahrt Pechauer Straße	1,00	174	9	100	30	30	3									48,7	38,8
Leipziger Chaussee - Cracau		1,19	174	9	100	50	30	3									53,1	43,3
<b>Legende</b>																		
<b>Straßenverkehr</b>		DTV tägliche durchschnittliche Verkehrsstärke M stündliche durchschnittliche Verkehrsstärke p Anteil Schwerlastverkehr an stündlicher durchschnittlicher Verkehrsstärke v Geschwindigkeit Pkw und Schwerlastverkehr Dstro Zuschlag für Straßenoberfläche Dv Zuschlag für Geschwindigkeit Lm25 Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich LmE Emissionspegel des Straßenabschnitts im Zeitbereich																
<b>Straßenbahn</b>		N Anzahl der Züge während der Tages- bzw. Nachtzeit p Anteil der Scheibenbremsen je Zug v Geschwindigkeit l Zuglänge DFz+DAo Zuschlag für verschiedene Fahrzeugtypen und Abstand zum IO LmE Emissionspegel des Streckenabschnitts im Zeitbereich																

#### 5.1.4 Schutzwürdigkeit betroffener Nutzungen und Immissionsorte

Innerhalb des Geltungsbereichs des geplanten Bebauungsplans Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ befindet sich als schutzwürdige Nutzung lediglich die Kindertagesstätte innerhalb der Fläche für Gemeinbedarf. Wohnbebauungen sind planungsrechtlich nicht möglich. Immissionsorte wurden im Modell an den Fassaden der Kindertagesstätte positioniert, die den Lärmemitteln zugewandt sind.

Außerhalb des Geltungsbereichs wurden Immissionsorte im näheren Umfeld an den Wohngebäuden der Struvestraße, Zetkinstraße, Cracauer Straße sowie der Straße Am Brellin berücksichtigt.

Die Immissionsorte im EG wurden in einer Höhe von 2,4 m ü. Grund im Modell angeordnet. Die Geschosshöhen wurden mit 2,80 m angenommen (d. h. IO im 1. OG in Höhe IO EG + 2,80 m). In Tab 8 sind alle Immissionsorte (IO), die für die Schallimmissionsprognose berücksichtigt wurden, zusammengestellt und in Anlage 1 (Lageplan) dargestellt.

**Tab 8: Immissionsorte (IO) innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans 262-2 und schalltechnische Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18 005**

Immissionsort	Nut- zung	HR	OW,T	OW,N
dB(A)				
<b>Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs</b>				
IO 201 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	W	55	40/45
IO 202 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	S	55	40/45
IO 203 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	O	55	40/45
IO 204 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	SW	55	40/45
IO 205 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	SO	55	40/45
IO 206 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	NO	55	40/45
IO 207 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	SO	55	40/45
IO 208 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	NO	55	40/45
<b>Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs</b>				
IO 01 - Zetkinstraße 17 AWO	WA	S	55	40/45
IO 02 - Zetkinstraße 17 AWO	WA	O	55	40/45
IO 03 - Struvestraße 1	WA	W	55	40/45
IO 04 - Struvestraße 1	WA	S	55	40/45
IO 05 - Struvestraße 1	WA	O	55	40/45
IO 06 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	55	40/45
IO 07 - Zetkinstraße 1-15	MI	SO	60	45/50
IO 08 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	55	40/45
IO 09 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	55	40/45
IO 10 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	55	40/45
IO 11 - Cracauer Straße 54-56a	MI	SW	60	45/50
IO 12 - Cracauer Straße 62b	MI	NW	60	45/50
IO 13 - Cracauer Straße 62b	MI	SW	60	45/50
IO 14 - Am Brellin 8	WA	NO	55	40/45
IO 15 - Am Brellin 8	WA	NW	55	40/45
IO 16 - Am Brellin 7	WA	NW	55	40/45
IO 17 - Am Brellin 6	WA	NW	55	40/45
IO 18 - Am Brellin 4	WA	NW	55	40/45
IO 19 - Am Brellin 3	WA	NW	55	40/45
IO 20 - Am Brellin 2	WA	NW	55	40/45
IO 21 - Am Brellin 1	WA	NW	55	40/45

## 5.2 Berechnungsergebnisse

### 5.2.1 Gewerbelärm für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 262-2

Tab 9 zeigt die Ergebnisse der Gewerbelärberechnungen für die ausgewählten Immissionsorte innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des geplanten Bebauungsplanes Nr. 262-2 als Beurteilungspegel Tag  $L_{r,T}$  und Nacht  $L_{r,N}$  sowie die Höhe der ggf. ermittelten Überschreitungen der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18 005 [16].

**Tab 9: Berechnungsergebnisse für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans 262-2**

Immissionsort	Nutzung	HR	SW	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)					
IO 201 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	W	EG	55	40	43,6	7,6	---	---
IO 202 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	S	EG	55	40	49,3	19,8	---	---
IO 203 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	O	EG	55	40	46,6	19,3	---	---
IO 204 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	SW	EG	55	40	44,1	16,9	---	---
IO 205 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	SO	EG	55	40	56,4	20,9	1,4	---
IO 206 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	NO	EG	55	40	58,0	21,3	3,0	---
IO 207 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	SO	EG	55	40	60,6	21,6	5,6	---
IO 208 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	NO	EG	55	40	59,0	22,6	4,0	---

Die Ergebnisse in Tab 9 zeigen, dass die Orientierungswerte für Gewerbelärm gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18 005 am Tage an der Hälfte der berücksichtigten Immissionsorte an der Kindertagesstätte sehr deutlich überschritten werden. Verursacht werden diese Überschreitungen in der Hauptsache durch den vorliegend berücksichtigten Kunden-Parkplatz für die im Sondergebiet „Einzelhandel“ neu anzusiedelnden Handelsbetriebe sowie weiterhin von den Immissionen vom Kundenparkplatz des Rossmann-Drogeriemarktes. Mit einer Abschirmung der Immissionen durch das im Modell noch nicht berücksichtigte Gebäude für die Einzelhandelsbetriebe im Sondergebiet „Einzelhandel“ ist nicht zu rechnen. (weitere Erläuterungen s. Abschnitt 5.2.2, S. 20, ab Abs. 3)

Nachts ist die Kindertagesstätte nicht schutzbedürftig.

### 5.2.2 Gewerbelärm für Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans 262-2

Tab 10 zeigt die Ergebnisse der Gewerbelärberechnungen für die ausgewählten Immissionsorte außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des geplanten Bebauungsplanes Nr. 262-2 als Beurteilungspegel Tag  $L_{r,T}$  und Nacht  $L_{r,N}$  sowie die Höhe der ggf. ermittelten Überschreitungen der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18 005 [16]. Um eine Vergleichbarkeit der Auswirkungen einer Neuan siedlung von Handelseinrichtungen innerhalb des Sondergebietes „Einzelhandel“ im Plangeltungsbereich an den schutzwürdigen Wohngebäuden der Nachbarschaft außerhalb des Plangeltungsbereichs zu ermöglichen, wurden die Ergebnisse als Beurteilungspegel ausschließlich ausgehend von den neu anzusiedelnden Handelsbetrieben im Sondergebiet „Einzelhandel“ innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplangebietes, die Vorbelastung durch Handelseinrichtungen und Sportanlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes und die resultierende Gesamtbelastung ermittelt.

**Tab 10: Berechnungsergebnisse für Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 262-2**

Immissionsort	Nutzung	HR	SW	Quellen innerhalb GB				Quellen Vorbelastung				Quellen gesamt					
				OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
IO 01 - Zetkinstraße 17 AWO	WA	S	EG	55	40	36,1	---	---	---	44,4	16,2	---	---	45,0	16,2	---	---
IO 02 - Zetkinstraße 17 AWO	WA	O	EG	55	40	36,5	---	---	---	42,3	16,3	---	---	43,3	16,3	---	---
IO 03 - Struvestraße 1	WA	W	EG	55	40	27,4	---	---	---	40,3	-2,3	---	---	40,5	-2,3	---	---
			1.OG	55	40	27,4	---	---	---	40,9	3,8	---	---	41,1	3,8	---	---
			2.OG	55	40	29,1	---	---	---	41,4	4,5	---	---	41,7	4,5	---	---
IO 04 - Struvestraße 1	WA	S	EG	55	40	38,3	---	---	---	44,2	17,6	---	---	45,2	17,6	---	---
			1.OG	55	40	44,9	---	---	---	46,2	19,3	---	---	48,6	19,3	---	---
			2.OG	55	40	46,4	---	---	---	47,4	19,7	---	---	50,0	19,7	---	---
IO 05 - Struvestraße 1	WA	O	EG	55	40	41,5	---	---	---	45,5	19,8	---	---	47,0	19,8	---	---
			1.OG	55	40	46,9	---	---	---	47,2	21,3	---	---	50,1	21,3	---	---
			2.OG	55	40	48,3	---	---	---	48,5	21,7	---	---	51,4	21,7	---	---
IO 06 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	EG	55	40	42,5	---	---	---	46,6	19,7	---	---	48,1	19,7	---	---
			1.OG	55	40	47,0	---	---	---	47,9	20,9	---	---	50,5	20,9	---	---
			2.OG	55	40	48,5	---	---	---	49,3	21,2	---	---	51,9	21,2	---	---
IO 07 - Zetkinstraße 1-15	MI	SO	EG	60	45	48,7	---	---	---	49,3	20,4	---	---	52,0	20,4	---	---
			1.OG	60	45	50,2	---	---	---	50,3	21,0	---	---	53,3	21,0	---	---
			2.OG	60	45	51,3	---	---	---	51,9	21,3	---	---	54,6	21,3	---	---
IO 08 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	EG	55	40	50,0	---	---	---	51,3	18,8	---	---	53,7	18,8	---	---
			1.OG	55	40	51,0	---	---	---	52,5	20,0	---	---	54,8	20,0	---	---
			2.OG	55	40	51,9	---	---	---	53,0	20,3	---	---	55,5	20,3	0,5	---
IO 09 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	EG	55	40	48,4	---	---	---	52,1	14,6	---	---	53,6	14,6	---	---
			1.OG	55	40	49,2	---	---	---	53,4	15,4	---	---	54,8	15,4	---	---
			2.OG	55	40	50,0	---	---	---	53,9	16,3	---	---	55,4	16,3	0,4	---
IO 10 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	EG	55	40	46,5	---	---	---	51,1	11,5	---	---	52,4	11,5	---	---
			1.OG	55	40	47,2	---	---	---	52,4	12,8	---	---	53,5	12,8	---	---
			2.OG	55	40	47,8	---	---	---	53,0	14,2	---	---	54,1	14,2	---	---
IO 11 - Cracauer Straße 54-56a	MI	SW	EG	60	45	44,7	---	---	---	50,9	8,4	---	---	51,8	8,4	---	---
			1.OG	60	45	45,6	---	---	---	52,1	10,9	---	---	53,0	10,9	---	---
			2.OG	60	45	46,1	---	---	---	52,6	13,4	---	---	53,5	13,4	---	---
IO 12 - Cracauer Straße 62b	MI	NW	EG	60	45	45,9	---	---	---	59,1	14,3	---	---	59,3	14,3	---	---
			1.OG	60	45	46,7	---	---	---	57,7	14,6	---	---	58,0	14,6	---	---
			2.OG	60	45	47,3	---	---	---	56,7	16,0	---	---	57,1	16,0	---	---
IO 13 - Cracauer Straße 62b	MI	SW	EG	60	45	46,4	---	---	---	59,7	16,9	---	---	59,9	16,9	---	---
			1.OG	60	45	47,1	---	---	---	58,8	18,0	---	---	59,1	18,0	---	---
			2.OG	60	45	47,7	---	---	---	58,1	31,9	---	---	58,5	31,9	---	---
IO 14 - Am Brellin 8	WA	NO	EG	55	40	48,3	---	---	---	51,3	27,9	---	---	53,1	27,9	---	---
			1.OG	55	40	48,0	---	---	---	56,2	32,5	1,2	---	56,8	32,5	1,8	---
IO 15 - Am Brellin 8	WA	NW	EG	55	40	49,6	---	---	---	47,0	13,3	---	---	51,5	13,3	---	---
			1.OG	55	40	50,6	---	---	---	49,6	19,3	---	---	53,1	19,3	---	---
IO 16 - Am Brellin 7	WA	NW	EG	55	40	50,0	---	---	---	45,5	14,5	---	---	51,3	14,5	---	---
			1.OG	55	40	51,0	---	---	---	48,1	18,4	---	---	52,8	18,4	---	---
IO 17 - Am Brellin 6	WA	NW	EG	55	40	48,7	---	---	---	44,1	14,2	---	---	49,9	14,2	---	---
			1.OG	55	40	49,5	---	---	---	45,7	16,6	---	---	51,0	16,6	---	---
IO 18 - Am Brellin 4	WA	NW	EG	55	40	46,4	---	---	---	42,8	9,5	---	---	47,9	9,5	---	---
			1.OG	55	40	47,1	---	---	---	44,9	13,9	---	---	49,1	13,9	---	---
IO 19 - Am Brellin 3	WA	NW	EG	55	40	45,0	---	---	---	42,7	9,0	---	---	47,0	9,0	---	---
			1.OG	55	40	45,6	---	---	---	46,1	15,2	---	---	48,9	15,2	---	---
IO 20 - Am Brellin 2	WA	NW	EG	55	40	43,0	---	---	---	43,5	11,3	---	---	46,3	11,3	---	---
IO 21 - Am Brellin 1	WA	NW	EG	55	40	40,3	---	---	---	40,1	4,9	---	---	43,2	4,9	---	---
			1.OG	55	40	40,7	---	---	---	42,7	11,6	---	---	44,8	11,6	---	---

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass allein durch die Emissionen von den geplanten Handelseinrichtungen innerhalb des Plangeltungsbereich keine Überschreitungen der Orientierungswerte (OW) gem.

Beiblatt 1 zur DIN 18005 an Immissionsorten außerhalb des Plangeltungsbereichs zu erwarten sind. Emissionen durch haustechnische Anlagen (Kühlung, Lüftung u. dgl.), die auch in der Nacht betrieben werden können, wurden vorliegend auf Grund des Planungsstandes nicht berücksichtigt. Jedoch ist zu erwarten, dass diese Emissionen ebenfalls nicht zu Überschreitungen der Orientierungswerte Nacht führen würden.

Auf Grund der Vorbelastungen an den gewählten Immissionsorten außerhalb des Plangeltungsbereichs durch Immissionen von außerhalb des Plangeltungsbereichs befindlichen Handelseinrichtungen kommt es an einem Immissionsort (IO 14, Am Brellin 8, 1. OG, s. auch [26]) zu einer Überschreitung des Orientierungswertes Tag um 1,2 dB(A). Diese Überschreitung wird durch Emissionen vom Kundenparkplatz des EDEKA-Marktes verursacht und erhöht sich durch die Emissionen von der geplanten Handelseinrichtung innerhalb des Plangeltungsbereichs um weitere 0,6 dB(A). Außerdem ist an zwei weiteren Immissionsorten (IO 08 und IO 09, Zetkinstraße 1-15, jeweils im 2. OG) mit geringfügigen Überschreitungen des Orientierungswertes Tag zu rechnen. Verursacht werden diese Überschreitungen durch die Emissionen vom Kunden-Parkplatz des Rossmann-Drogeriemarktes und durch die zusätzlichen Emissionen vom Kunden-Parkplatz der geplanten Handelseinrichtung innerhalb des Plangeltungsbereichs.

Proberechnungen haben ergeben, dass die Überschreitungen des Orientierungswertes Tag an den Immissionsorten IO 08 durch den Bau einer mindestens 2,5 m hohen Lärmschutzwand an der nordwestlichen Grenze der Stellplatzfläche eliminiert wären. Auch die Überschreitungen des Orientierungswertes Tag an den Immissionsorten der Kindertagesstätte wären auf maximal 1,1 dB(A) reduziert. Darüber hinaus wäre ein nötiger Anlieferungsbereich für die geplante Handelseinrichtung innerhalb des Plangeltungsbereichs komplett einzuhausen.

Jedoch ist zu beachten, dass für eine Genehmigungsplanung für die Handelseinrichtung innerhalb des Plangeltungsbereichs die Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm zu Grunde zu legen sind. Da sich alle kritischen Immissionsorte innerhalb von Bauflächen befinden, die nach § 4 BauNVO einem allgemeinen Wohngebiet gleichzusetzen sind, wären gem. TA Lärm Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

Bei der Berücksichtigung der o. g. Zuschläge ist wie folgt zu verfahren:

- Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit  $K_{R,j}$  nach TA Lärm Nummer 6.5  
In allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten, in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in bestimmten Zeiten durch einen Zuschlag in der Höhe von 6 dB zu berücksichtigen. Dies betrifft folgende Zeiträume:

an Werktagen	06.00 bis 07.00 Uhr
	20.00 bis 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 bis 09.00 Uhr
	13.00 bis 15.00 Uhr
	20.00 bis 22.00 Uhr.

Diese Zuschläge würden die Beurteilungspegel tags  $L_{r,T}$  an Werktagen an den berücksichtigten Immissionsorten um weitere 1,2 dB(A) erhöhen, was Überschreitungen der dann zu berücksichtigenden Immissionsrichtwerte (IRW) gem. TA Lärm an weiteren Immissionsorten nach sich ziehen würde und vorhandene Überschreitungen höher ausfallen ließe.

Nach TA Lärm, Nummer 6.7 können, „wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschemissionen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinander grenzen (Gemengelage), die 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.“

Nach TA Lärm, Nummer 6.7 Abs. 2 ist für die Höhe des Zwischenwertes die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Die konkrete Schutzwürdigkeit der allgemeinen Wohngebiete südlich der Straße Am Brellin und südlich der Zetkinstraße wird durch die bestehende Gemengelage und die damit verbundene Vorbelastung herabgesetzt, wodurch sich der Immissionsrichtwert entsprechend erhöht.

Auf Grund der aus den Berechnungsergebnissen gewonnen Erkenntnisse und der vorliegend vorhandenen Gemengelage ist in den o.g. Bereichen der Immissionsrichtwert Tag auf  $IRW_T = 58 \text{ dB(A)}$  zu erhöhen. Eine Erhöhung des Immissionsrichtwertes Nacht ist vorliegend nicht notwendig und wird daher ausgeschlossen.

### 5.2.3 Verkehrslärm für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans 262-2

Tab 11 zeigt die Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen für die ausgewählten Immissionsorte innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des geplanten Bebauungsplanes Nr. 262-2 als Beurteilungspegel Tag  $L_{r,T}$  und Nacht  $L_{r,N}$  verursacht durch Emissionen des Gesamtverkehrs sowie die Höhe der ggf. ermittelten Überschreitungen der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18 005 [16]. Dargestellt sind die Ergebnisse für den sogenannten Nullfall (ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße) und den Planfall (mit Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße) sowie die zu erwartenden absoluten Veränderungen im Vergleich beider Verkehrsszenarien. Prognosehorizont für den Kfz-Verkehr ist das Jahr 2030 nach Fertigstellung des Bauvorhabens Strombrückenzug. Berücksichtigt wurde der Kfz-Verkehr auf allen im Einzugsbereich innerhalb und außerhalb des Plangeltungsbereichs befindlichen Straßen sowie Straßenbahnverkehr.

**Tab 11: Berechnungsergebnisse für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans 262-2**

Immissionsort	Nutzung	HR	SW	OW,T	OW,N	Friedrich-Ebert-Straße								LrT Veränd.	LrN Veränd.
						ohne Verlängerung				mit Verlängerung					
						LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff		
IO 201 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	W	EG	55	45	55,1	34,0	0,1	---	57,9	39,7	2,9	---	2,8	5,7
IO 202 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	S	EG	55	45	51,2	38,6	---	---	54,7	43,7	---	---	3,5	5,1
IO 203 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	O	EG	55	45	44,9	35,7	---	---	49,5	41,4	---	---	4,6	5,7
IO 204 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	SW	EG	55	45	44,5	34,7	---	---	49,6	41,6	---	---	5,1	6,9
IO 205 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	SO	EG	55	45	50,0	41,1	---	---	53,3	45,1	---	0,1	3,3	4,0
IO 206 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	NO	EG	55	45	50,4	41,9	---	---	52,4	44,4	---	---	2,0	2,5
IO 207 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	SO	EG	55	45	51,0	42,5	---	---	53,3	45,3	---	0,3	2,3	2,8
IO 208 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	NO	EG	55	45	50,1	41,8	---	---	51,6	43,6	---	---	1,5	1,8

Die Ergebnisse zeigen jeweils eine Überschreitung des Orientierungswertes Tag am Immissionsort IO 201 (der Struvestraße zugewandte Fassade). Diese Überschreitungen werden vom der Kindertagesstätte zuzurechnenden Fahrzeugverkehr auf der Struvestraße verursacht. An allen anderen Immissionsorten innerhalb des Plangeltungsbereich wären die Orientierungswerte tags eingehalten. Im sogenannten Planfall wären die Beurteilungspegel deutlich höher im Vergleich zum Nullfall.

Nachts ist die Kindertagesstätte nicht schutzbedürftig.

#### 5.2.4 Verkehrslärm außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans 262-2

Tab 12 zeigt die Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen für die ausgewählten Immissionsorte außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des geplanten Bebauungsplanes 262-2 als Beurteilungspegel Tag  $L_{r,T}$  und Nacht  $L_{r,N}$  verursacht durch Emissionen des Verkehrs innerhalb des Geltungsbereichs sowie die Höhe der ggf. ermittelten Überschreitungen der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18 005 [16]. Dargestellt sind die Ergebnisse für den sogenannten Nullfall (ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße) und den Planfall (mit Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße) sowie die zu erwartenden absoluten Veränderungen im Vergleich beider Verkehrsszenarien. Prognosehorizont für den Kfz-Verkehr ist das Jahr 2030 nach Fertigstellung des Bauvorhabens Strombrückenzug. Berücksichtigt wurde der Kfz-Verkehr auf den Straßenabschnitten innerhalb des Plangeltungsbereichs.

Das Verkehrsszenario Nullfall (ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße) verursacht keine Überschreitungen der Orientierungswerte Tag und Nacht an den berücksichtigten Immissionsorten außerhalb des Plangeltungsbereichs. Jedoch fallen die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung des Planfalls (mit Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße) deutlich höher aus und würden an den Immissionsorten entlang der geplanten Straßenverlängerung im Bereich Am Brellin zum Teil sehr deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte Tag und Nacht verursachen. Auch die Immissionsgrenzwerte (IGW) für allgemeine Wohngebiete gemäß 16. BImSchV wären an den Immissionsorten IO 16 bis IO 19 in beiden Beurteilungszeiten zum Teil deutlich überschritten.

Da es sich beim Bereich Am Brellin um einen recht ruhigen Bereich mit Einfamilienhausbebauungen handelt, die sich innerhalb von Bauflächen befinden, die nach § 4 BauNVO einem allgemeinen Wohngebiet gleichzusetzen sind, wäre durch den Bau der Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße durch den Plangeltungsbereich mit starkem Konfliktpotenzial zu rechnen. Aktive Lärmschutzmaßnahmen (Bau einer Lärmschutzwand) sind auf Grund der räumlich beengten Verhältnisse sehr wahrscheinlich nicht möglich.

Die Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße (Planfall) erscheint aus schallschutztechnischer Sicht aus o.g. Gründen nicht sinnvoll.

**Tab 12: Berechnungsergebnisse für Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs des  
 B-PlansNr. 262-2**

Immissionsort	Nutz- ung	HR	SW	OW,T	OW,N	Friedrich-Ebert-Straße								LrT Veränd.	LrN Veränd.
						ohne Verlängerung				mit Verlängerung					
						LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff		
dB(A)															
IO 01 - Zetkinstraße 17 AWO	WA	S	EG	55	45	30,7	23,3	---	---	41,8	34,4	---	---	11,1	11,1
IO 02 - Zetkinstraße 17 AWO	WA	O	EG	55	45	30,9	23,5	---	---	41,8	34,4	---	---	10,9	10,9
IO 03 - Struvestraße 1	WA	W	EG	55	45	13,0	5,7	---	---	30,1	22,7	---	---	17,1	17,0
			1.OG	55	45	14,6	7,2	---	---	34,0	26,6	---	---	19,4	19,4
			2.OG	55	45	17,0	9,7	---	---	35,3	27,9	---	---	18,3	18,2
IO 04 - Struvestraße 1	WA	S	EG	55	45	31,0	23,7	---	---	39,7	32,4	---	---	8,7	8,7
			1.OG	55	45	36,3	28,9	---	---	45,2	37,8	---	---	8,9	8,9
			2.OG	55	45	38,0	30,6	---	---	46,3	38,9	---	---	8,3	8,3
IO 05 - Struvestraße 1	WA	O	EG	55	45	33,0	25,6	---	---	41,2	33,9	---	---	8,2	8,3
			1.OG	55	45	37,7	30,3	---	---	45,9	38,6	---	---	8,2	8,3
			2.OG	55	45	39,4	32,0	---	---	47,2	39,8	---	---	7,8	7,8
IO 06 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	EG	55	45	34,0	26,7	---	---	41,9	34,5	---	---	7,9	7,8
			1.OG	55	45	37,8	30,5	---	---	45,4	38,0	---	---	7,6	7,5
			2.OG	55	45	39,6	32,2	---	---	46,7	39,3	---	---	7,1	7,1
IO 07 - Zetkinstraße 1-15	MI	SO	EG	60	50	38,6	31,2	---	---	44,2	36,9	---	---	5,6	5,7
			1.OG	60	50	39,3	32,0	---	---	45,9	38,6	---	---	6,6	6,6
			2.OG	60	50	39,9	32,6	---	---	46,3	38,9	---	---	6,4	6,3
IO 08 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	EG	55	45	38,6	31,2	---	---	44,9	37,6	---	---	6,3	6,4
			1.OG	55	45	39,6	32,2	---	---	45,7	38,4	---	---	6,1	6,2
			2.OG	55	45	39,0	31,6	---	---	45,8	38,4	---	---	6,8	6,8
IO 09 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	EG	55	45	34,0	26,7	---	---	43,6	36,2	---	---	9,6	9,5
			1.OG	55	45	35,6	28,2	---	---	44,3	36,9	---	---	8,7	8,7
			2.OG	55	45	37,0	29,6	---	---	44,9	37,5	---	---	7,9	7,9
IO 10 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	EG	55	45	30,9	23,5	---	---	41,6	34,2	---	---	10,7	10,7
			1.OG	55	45	32,3	24,9	---	---	42,6	35,3	---	---	10,3	10,4
			2.OG	55	45	33,5	26,2	---	---	43,4	36,1	---	---	9,9	9,9
IO 11 - Cracauer Straße 54-56a	MI	SW	EG	60	50	28,9	21,6	---	---	40,5	33,1	---	---	11,6	11,5
			1.OG	60	50	30,5	23,1	---	---	41,8	34,5	---	---	11,3	11,4
			2.OG	60	50	32,1	24,7	---	---	42,9	35,5	---	---	10,8	10,8
IO 12 - Cracauer Straße 62b	MI	NW	EG	60	50	44,7	37,4	---	---	48,4	41,0	---	---	3,7	3,6
			1.OG	60	50	45,8	38,5	---	---	49,5	42,1	---	---	3,7	3,6
			2.OG	60	50	46,9	39,5	---	---	50,4	43,1	---	---	3,5	3,6
IO 13 - Cracauer Straße 62b	MI	SW	EG	60	50	44,5	37,1	---	---	48,2	40,9	---	---	3,7	3,8
			1.OG	60	50	45,6	38,2	---	---	49,5	42,1	---	---	3,9	3,9
			2.OG	60	50	46,6	39,2	---	---	50,5	43,1	---	---	3,9	3,9
IO 14 - Am Brellin 8	WA	NO	EG	55	45	46,3	38,9	---	---	51,4	44,0	---	---	5,1	5,1
			1.OG	55	45	49,2	41,9	---	---	51,4	44,1	---	---	2,2	2,2
IO 15 - Am Brellin 8	WA	NW	EG	55	45	46,6	39,3	---	---	55,3	47,9	0,3	2,9	8,7	8,6
			1.OG	55	45	48,2	40,8	---	---	56,2	48,8	1,2	3,8	8,0	8,0
IO 16 - Am Brellin 7	WA	NW	EG	55	45	44,1	36,7	---	---	59,1	51,7	4,1	6,7	15,0	15,0
			1.OG	55	45	45,3	37,9	---	---	59,4	52,1	4,4	7,1	14,1	14,2
IO 17 - Am Brellin 6	WA	NW	EG	55	45	40,3	33,0	---	---	62,2	54,8	7,2	9,8	21,9	21,8
			1.OG	55	45	41,1	33,8	---	---	62,0	54,6	7,0	9,6	20,9	20,8
IO 18 - Am Brellin 4	WA	NW	EG	55	45	37,8	30,4	---	---	60,3	52,9	5,3	7,9	22,5	22,5
			1.OG	55	45	38,4	31,0	---	---	60,4	53,1	5,4	8,1	22,0	22,1
IO 19 - Am Brellin 3	WA	NW	EG	55	45	36,5	29,1	---	---	60,8	53,5	5,8	8,5	24,3	24,4
			1.OG	55	45	37,1	29,8	---	---	60,7	53,3	5,7	8,3	23,6	23,5
IO 20 - Am Brellin 2	WA	NW	EG	55	45	32,6	25,3	---	---	45,4	38,0	---	---	12,8	12,7
IO 21 - Am Brellin 1	WA	NW	EG	55	45	32,1	24,7	---	---	42,6	35,2	---	---	10,5	10,5
			1.OG	55	45	33,2	25,9	---	---	44,6	37,2	---	---	11,4	11,3

### 5.2.5 Lärmpegelbereich innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans 262-2

Tab 13 und Tab 14 zeigen die sich aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden Lärmpegelbereiche (LPB) und die sich daraus ergebenden Anforderungen an die Außenbauteile der betreffenden Fassaden der schutzwürdigen Nutzung innerhalb der Fläche für Gemeinbedarf (Kindertagesstätte) innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 262-2 unter Berücksichtigung der untersuchten Verkehrsszenarien.

**Tab 13: Ermittelte Lärmpegelbereiche und Anforderungen an Außenbauteile gem. DIN 4109-1 für die untersuchten Fassaden für das Verkehrsszenario „Nullfall“**

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	Gewerbe			Verkehr ohne Verlängerung			Lr.ges	LPB	erf. R' <sub>w,res</sub> Wohnräume dB
			OW,T	Lr,T	Überschr	OW,T	Lr,T	Überschr.			
geplante Bebauung innerhalb des Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Plans 131-1											
IO 201 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	43,6	-	55	55,1	0,1	59	II	30
IO 202 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	49,3	-	55	51,2	-	57	II	30
IO 203 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	46,6	-	55	44,9	-	52	I	30
IO 204 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	44,1	-	55	44,5	-	51	I	30
IO 205 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	56,4	1,4	55	50,0	-	61	III	35
IO 206 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	58,0	3,0	55	50,4	-	62	III	35
IO 207 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	60,6	5,6	55	51,0	-	65	III	35
IO 208 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	59,0	4,0	55	50,1	-	63	III	35

**Tab 14: Ermittelte Lärmpegelbereiche und Anforderungen an Außenbauteile gem. DIN 4109-1 für die untersuchten Fassaden für das Verkehrsszenario „Planfall“**

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	Gewerbe			Verkehr mit Verlängerung			Lr.ges	LPB	erf. R' <sub>w,res</sub> Wohnräume dB
			OW,T	Lr,T	Überschr	OW,T	Lr,T	Überschr.			
geplante Bebauung innerhalb des Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Plans 131-1											
IO 201 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	43,6	-	55	57,9	2,9	62	III	35
IO 202 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	49,3	-	55	54,7	-	59	II	30
IO 203 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	46,6	-	55	49,5	-	55	I	30
IO 204 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	44,1	-	55	49,6	-	54	I	30
IO 205 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	56,4	1,4	55	53,3	-	62	III	35
IO 206 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	58,0	3,0	55	52,4	-	63	III	35
IO 207 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	60,6	5,6	55	53,3	-	65	III	35
IO 208 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	EG	55	59,0	4,0	55	51,6	-	63	III	35

### **5.3 Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen**

#### **5.3.1 Begründung**

Vom Lärmschutz her ist die Fragestellung des Schutzes der schutzwürdigen Nutzungen innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Entwurfs zum Bebauungsplan Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ gegenüber Gewerbe- und Verkehrslärm durch außerhalb und innerhalb des Plangebietes gelegene Schallquellen durch entsprechende Festsetzungen zu klären.

Lärmvorbelastungen durch Gewerbe und Verkehr außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ sind vorhanden.

Innerhalb dieses räumlichen Geltungsbereichs innerhalb einer Fläche für Gemeinbedarf befindet sich eine Kindertagesstätte. Außerdem ist die Errichtung eines öffentlichen Kinderspielplatzes innerhalb einer öffentlichen Grünfläche geplant. Die Schallemissionen, die u.a. von Schulen, Kindergärten und Kindertagesstätten ausgehen, gelten im Allgemeinen als sozialadäquat und sind von den Anwohnern hinzunehmen.

Innerhalb einer weiteren geplanten Fläche Sondergebiet „Einzelhandel“ ist die Errichtung von aus schallschutztechnischer Sicht relevanten Handelseinrichtungen mit zugehörigem Kunden-Parkplatz geplant. Diese Handelseinrichtungen und zugehöriger Kunden-Parkplatz sind als gewerbliche Lärmquellen zu betrachten.

Bezüglich der Verkehrsschallquellen von innerhalb des Geltungsbereichs zum Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 262-2 „Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße“ waren mit dem Prognosehorizont 2030 für Kfz-Verkehr unter Berücksichtigung der Fertigstellung des Strombrückenzuges zwei Verkehrsszenarien zu untersuchen:

- Nullfall nach Fertigstellung des Strombrückenzuges mit B-Plan-Bebauung ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße
- Planfall nach Fertigstellung des Strombrückenzuges mit B-Plan-Bebauung mit Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße

Dazu wurde eine schalltechnische Untersuchung durch das Büro für Schallschutz Magdeburg erstellt, deren Ergebnisse in Berichtsform vorliegen und Bestandteil der Planunterlagen sind.

In Bezug auf die o. g. Fragestellung ergeben sich im einzelnen folgende Aussagen:

- Eine Verkehrslärmbelastung auf die innerhalb des Geltungsbereichs des Entwurfs zum Bebauungsplanes Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ vorhandene schutzwürdige Bebauung (Kindertagesstätte) kann für beide Verkehrsszenarien toleriert werden, da maßgebliche Immissionen und eine Überschreitung des Orientierungswertes Tag gem. DIN 18005, Beiblatt 1 ausschließlich vom der Kindertagesstätte zuzurechnenden Fahrzeugverkehr auf der Struvestraße verursacht werden.
- Die Orientierungswerte für die Beurteilungszeit Tag für allgemeine Wohngebiete und Gewerbelärm gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18 005 werden an vorhandener schutzwürdiger Bebauung (Kindertagesstätte) innerhalb des Geltungsbereichs des Entwurfs zum Bebauungsplanes Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ weitgehend überschritten, wenn eine geplante Handelseinrichtung im Sondergebiet „Einzelhandel“ mit zugehörigem Kunden-Parkplatz mit dem Nutzungs-

charakter „Discountmarkt/Getränkemarkt“ errichtet werden würde. Nachts ist die Kindertagesstätte nicht schutzbedürftig.

- Die Verkehrslärmbelastung ausgehend von Kfz-Verkehr innerhalb des Plangeltungsbereichs auf die außerhalb des Geltungsbereichs des Entwurfs zum Bebauungsplanes Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ vorhandene schutzwürdige Bebauung verursacht im untersuchten „Nullfall“ keine Überschreitungen der Orientierungswerte Verkehr für allgemeine Wohngebiete gem. DIN 18005, Beiblatt 1 in beiden Beurteilungszeiten.
- Die Verkehrslärmbelastung ausgehend von Kfz-Verkehr innerhalb des Plangeltungsbereichs auf die außerhalb des Geltungsbereichs des Entwurfs zum Bebauungsplanes Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ vorhandene schutzwürdige Bebauung verursacht im untersuchten „Planfall“ teils sehr deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte Verkehr für allgemeine Wohngebiete gem. DIN 18005, Beiblatt 1 in beiden Beurteilungszeiten im Bereich Am Brellin.
- Die Orientierungswerte Gewerbelärm für die Beurteilungszeit Tag für allgemeine Wohngebiete und gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18 005 werden an den vorhandenen schutzwürdiger Bebauungen außerhalb des Geltungsbereichs des Entwurfs zum Bebauungsplanes Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ weitgehend eingehalten, wenn eine geplante Handelseinrichtung im Sondergebiet „Einzelhandel“ mit zugehörigem Kunden-Parkplatz mit dem Nutzungscharakter „Discountmarkt/Getränkemarkt“ errichtet werden würde. Eine Überschreitung (Am Brellin 8) des Orientierungswertes Tag auf Grund der vorhandenen Vorbelastungen durch weitere außerhalb des Plangeltungsbereichs vorhandene Handelseinrichtungen, würde sich durch die Errichtung einer Handelseinrichtung im Sondergebiet „Einzelhandel“ mit zugehörigem Kunden-Parkplatz mit dem Nutzungscharakter „Discountmarkt/Getränkemarkt“ innerhalb des Plangeltungsbereichs weiter erhöhen. Außerdem sind im o.g. Beurteilungszeitraum weitere geringfügige Überschreitungen am Wohngebäude Zetkinstraße 1-15 zu erwarten.
- Die Orientierungswerte für die Beurteilungszeit Nacht für allgemeine Wohngebiete und Gewerbelärm gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18 005 werden an den vorhandenen schutzwürdiger Bebauungen außerhalb des Geltungsbereichs des Entwurfs zum Bebauungsplanes Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ eingehalten.
- Es ist zu beachten, dass für eine Genehmigungsplanung für die Handelseinrichtung innerhalb des Plangeltungsbereichs die Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm zu Grunde zu legen sind. Da sich alle kritischen Immissionsorte innerhalb von Bauflächen befinden, die nach § 4 BauNVO einem allgemeinen Wohngebiet gleichzusetzen sind, wären gem. TA Lärm Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen. Diese Zuschläge würden die Beurteilungspegel an Werktagen in der Beurteilungszeit Tag an den berücksichtigten Immissionsorten um weitere 1,2 dB(A) erhöhen, was Überschreitungen der dann zu berücksichtigenden Immissionsrichtwerte (IRW) gem. TA Lärm an weiteren Immissionsorten nach sich ziehen würde und vorhandene Überschreitungen höher ausfallen ließe.
- Nach TA Lärm, Nummer 6.7 können, „wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschemissionen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinander grenzen (Gemengelage), die 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.“

- Nach TA Lärm, Nummer 6.7 Abs. 2 ist für die Höhe des Zwischenwertes die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Die konkrete Schutzwürdigkeit der allgemeinen Wohngebiete südlich der Straße Am Brellin und südlich der Zetkinstraße wird durch die bestehende Gemengelage und die damit verbundene Vorbelastung herabgesetzt, wodurch sich der Immissionsrichtwert entsprechend erhöht.
- Auf Grund der aus den Berechnungsergebnissen gewonnenen Erkenntnisse und der vorliegend vorhandenen Gemengelage ist in den o.g. Bereichen der Immissionsrichtwert Tag auf  $IRW_T = 58 \text{ dB(A)}$  zu erhöhen. Eine Erhöhung des Immissionsrichtwertes Nacht ist vorliegend nicht notwendig und wird daher ausgeschlossen.

### 5.3.2 Festsetzungen

Aufgrund der ermittelten Lärmbeaufschlagung durch Gewerbe- und Verkehrslärm des untersuchten geplanten Bebauungsplangebietes sind folgende Festsetzungen aus schallschutztechnischer Sicht erforderlich:

- Am nordwestlichen Rand der Stellplatzfläche für Kundenfahrzeuge ist eine Lärmschutzwand von 2,5 m Höhe über Grund zu errichten, die schalldicht an das zu errichtende „Marktgebäude“ anzuschließen ist
- Ein Verladebereich für Lieferfahrzeuge ist komplett einzuhausen und mit einem automatisch schließenden Tor zu versehen.
- Der Bau einer Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße zwischen Cracauer Straße und Struvestraße/Potsdamer Straße für Kfz-Verkehr erfordert passive Schallschutzmaßnahmen.
- Auf Grund der nach TA Lärm, Nummer 6.5, zu berücksichtigenden Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit für Immissionsorte in allgemeinen Wohngebieten und der damit verbundenen Zuschläge zum Beurteilungspegel sind Anlieferungszeiten für Handelseinrichtungen im Sondergebiet „Einzelhandel“ an Werktagen von 06.00 bis 07.00 Uhr bzw. 20.00 bis 22.00 Uhr auszuschließen sowie die Öffnungszeiten der Handelseinrichtungen auf 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr zu begrenzen.

## **6. Teil 2 – Schalltechnische Auswirkungen einer Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße**

### **6.1 Beurteilungsgrundlagen und Methodik**

#### **6.1.1 Allgemeines**

Im Rahmen der geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ sollen die schalltechnischen Auswirkungen einer Verlängerung der derzeit nördlich des Bebauungsplangebietes endenden Friedrich-Ebert-Straße (Cracauer Straße am EKZ) bis zur südlich außerhalb des Bebauungsplangebietes gelegenen Struvestraße untersucht werden, was auch eine Verlagerung der Verkehrsströme in Gebieten außerhalb des Bebauungsplangebietes nach sich zieht. Die verkehrlichen Veränderungen für den Fall einer Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße wurden im Rahmen der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 262-2 [24] ermittelt. Für die vorliegende Untersuchung wurden die Verkehrsdaten der Prognose für das Jahr 2030 unter Berücksichtigung der Fertigstellung des Bauvorhabens Strombrückenzuges mit B-Plan-Bebauung für die in Abschnitt 4 erläuterten Verkehrsszenarien Nullfall und Planfall mit bzw. ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße verwendet.

Für die Beurteilung der Immissionen durch Verkehrslärm und deren Veränderung im Vergleich beider Nutzungsszenarien wird ein Untersuchungsraum berücksichtigt, der von der Zetkinstraße im Nordwesten, der Struvestraße im Westen, der Potsdamer und Babelsberger Straße im Süden, der Pfeifferstraße im Osten, und der Cracauer sowie der Genthiner Straße im Nordosten inklusive der beiderseitig der Straßen vorgefundenen Bebauungen umgrenzt wird. Die baulichen Nutzungen in diesen Bereichen wurden bei den schalltechnischen Untersuchungen entsprechend der Angaben zur Einordnung der baulichen Nutzungen innerhalb des Gesamtuntersuchungsraumes gemäß § 34 BauGB [23] berücksichtigt.

Die Beurteilung der Immissionen durch Verkehrslärm auf schutzwürdige Nutzungen im Untersuchungsraum erfolgt entsprechend den Vorgaben der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) [3].

#### **6.1.2 Technische Grundlagen**

Die Verkehrslärmemissionen und -immissionen sind gemäß § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung grundsätzlich zu berechnen. Die Methoden für die Berechnung des Straßenlärms ergeben sich aus Anlage 1 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) sowie aus den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90“ [6] für Kfz-Verkehr sowie der Richtlinie Schall 03 [20] für Schienenverkehr (Straßenbahn). Weil für die vorliegende Untersuchung die Verkehrsdaten mit dem Prognosehorizont für das Jahr 2030 unter Berücksichtigung der Fertigstellung des Bauvorhabens Strombrückenzug für die in Abschnitt 4 erläuterten Verkehrsszenarien Nullfall und Planfall mit bzw. ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße Verwendung fanden, wurde bei den Berechnungen zu vorliegenden Untersuchungen der so genannte „Schienenbonus“ vorsorglich **nicht** berücksichtigt (s. Erläuterungen im Abschnitt 5.1.2)

Die Schallemission (d. h. die Abstrahlung von Schall aus einer oder mehreren Schallquellen) vom Verkehr auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel  $L_{m,E}$  gekennzeichnet. Das ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse bei freier Schallausbreitung. Die Höhe der Schallemission wird aus der Verkehrsstärke, dem maßgebenden Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Gradienten berechnet. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken (DTV), maßgebende Verkehrsstärken  $M$  und maßgebende Lkw-Anteile  $p$  zugrunde gelegt. (s. Tab 6 und Tab 7 im Abschnitt 5.1.3)

Die Schallimmission (d. h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt oder ein Gebiet, also auf einen Immissionsort) wird durch den Mittelungspegel  $L_m$  gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden, von Reflexionen und Abschirmungen. Einfluss von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung, s. Tab 1) dient der Beurteilungspegel  $L_r$ . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtzeichengeregelten Kreuzungen oder Einmündungen gemäß RLS-90 Tabelle 2 um einen Zuschlag K zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung wie folgt erhöht wird:

	Abstand des Immissionsortes vom nächsten Schnittpunkt der Achsen von sich kreuzenden oder zusammentreffenden Fahrstreifen	K in dB(A)
1	bis 40 m	3
2	über 40 m bis 70 m	2
3	über 70 m bis 100 m	1
4	über 100 m	0

Lichtzeichengeregelte Kreuzungen bzw. lichtzeichengeregelte Fußgängerquerungen befinden sich an den Kreuzungen Cracauer Straße/Friedrich-Ebert-Straße und Genthiner Straße/Triftweg/Simonstraße sowie in der Pfeifferstraße.

Der Beurteilungspegel von Verkehrsgerauschen wird getrennt für Tag und Nacht berechnet:

- $L_{r,T}$  für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr
- $L_{r,N}$  für die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten nicht ohne weiteres möglich.

## 6.2 Schutzwürdigkeit betroffener Nutzungen und Immissionsorte

Innerhalb des Geltungsbereichs des geplanten Bebauungsplans Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ befindet sich als schutzwürdige Nutzung lediglich die Kindertagesstätte innerhalb der Fläche für Gemeinbedarf. Wohnbebauungen sind planungsrechtlich nicht möglich. Immissionsorte wurden im Modell an den Fassaden der Kindertagesstätte positioniert, die den Lärmemitteln zugewandt sind.

Außerhalb des Geltungsbereichs wurden Immissionsorte im weiteren Umfeld an den Wohngebäuden der Struvestraße, Zetkinstraße, Cracauer Straße, der Straße Am Brellin, Potsdamer- und Babelsberger Straße sowie der Genthiner und der Pfeifferstraße berücksichtigt.

Die Immissionsorte im EG wurden in einer Höhe von 2,4 m ü. Grund im Modell angeordnet. Die Geschosshöhen wurden mit 2,80 m angenommen (d. h. IO im 1. OG in Höhe IO EG + 2,80 m). In Tab 15 sind alle Immissionsorte (IO), die für die Schallimmissionsprognose berücksichtigt wurden, zusammengestellt und in Anlage 1 (Lageplan) dargestellt.

**Tab 15: Immissionsorte (IO) innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans  
 Nr. 262-2 und Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäß 16. BImSchV**

Immissionsort	Nut- zung	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)
<b>IO außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 262-2</b>				
IO 01 - Zetkinstraße 17 AWO	WA	S	59	49
IO 02 - Zetkinstraße 17 AWO	WA	O	59	49
IO 03 - Struvestraße 1	WA	W	59	49
IO 04 - Struvestraße 1	WA	S	59	49
IO 05 - Struvestraße 1	WA	O	59	49
IO 06 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	59	49
IO 07 - Zetkinstraße 1-15	MI	SO	64	54
IO 08 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	59	49
IO 09 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	59	49
IO 10 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	59	49
IO 11 - Cracauer Straße 54-56a	MI	SW	64	54
IO 12 - Cracauer Straße 62b	MI	NW	64	54
IO 13 - Cracauer Straße 62b	MI	SW	64	54
IO 14 - Am Brellin 8	WA	NO	59	49
IO 15 - Am Brellin 8	WA	NW	59	49
IO 16 - Am Brellin 7	WA	NW	59	49
IO 17 - Am Brellin 6	WA	NW	59	49
IO 18 - Am Brellin 4	WA	NW	59	49
IO 19 - Am Brellin 3	WA	NW	59	49
IO 20 - Am Brellin 2	WA	NW	59	49
IO 21 - Am Brellin 1	WA	NW	59	49
IO 101 - Potsdamer Straße 12	WA	NO	59	49
IO 102 - Am Brellin 1	WA	SW	59	49
IO 103 - Potsdamer Straße 11	WA	NO	59	49
IO 104 - Potsdamer Straße 1a	WA	SW	59	49
IO 105 - Potsdamer Straße 10	WA	NO	59	49
IO 106 - Potsdamer Straße 10a	WA	NO	59	49
IO 107 - Potsdamer Straße 3	WA	SW	59	49
IO 108 - Potsdamer Straße 9	WA	NO	59	49
IO 109 - Potsdamer Straße 4	WA	NW	59	49
IO 110 - Potsdamer Straße 4	WA	SW	59	49
IO 111 - Potsdamer Straße 4a	WA	SW	59	49
IO 112 - Potsdamer Straße 8b	WA	NO	59	49
IO 113 - Potsdamer Straße 5	WA	SW	59	49
IO 114 - Potsdamer Straße 8	WA	NO	59	49
IO 115 - Potsdamer Straße 6a	MI	SW	64	54
IO 116 - Potsdamer Straße 7a	WA	NO	59	49
IO 117 - Potsdamer Straße 7	WA	NO	59	49
IO 118 - Potsdamer Straße 6	WA	SW	59	49
IO 119 - Babelsberger Straße 22	MI	SW	64	54
IO 120 - Babelsberger Straße 1	MI	NO	64	54
IO 121 - Babelsberger Straße 21	MI	SW	64	54
IO 122 - Babelsberger Straße 20	MI	SW	64	54
IO 123 - Babelsberger Straße 2	MI	N	64	54
IO 124 - Babelsberger Straße 19	MI	SW	64	54
IO 125 - Babelsberger Straße 18	MI	SW	64	54
IO 126 - Babelsberger Straße 3	MI	N	64	54
IO 127 - Babelsberger Straße 17a	MI	SW	64	54
IO 128 - Babelsberger Straße 4	MI	N	64	54

Fortsetzung Tab 15

Immissionsort	Nut- zung	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)
<b>IO außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 262-2</b>				
IO 128 - Babelsberger Straße 4	MI	N	64	54
IO 129 - Babelsberger Straße 17	MI	SW	64	54
IO 130 - Babelsberger Straße 16	MI	S	64	54
IO 131 - Babelsberger Straße 15	MI	SW	64	54
IO 132 - Babelsberger Straße 14	MI	SW	64	54
IO 133 - Babelsberger Straße 6	MI	NO	64	54
IO 134 - Babelsberger Straße 13	MI	SW	64	54
IO 135 - Babelsberger Straße 7	MI	NO	64	54
IO 136 - Babelsberger Straße 8	MI	NO	64	54
IO 137 - Babelsberger Straße 12	MI	SW	64	54
IO 138 - Babelsberger Straße 9	MI	NO	64	54
IO 139 - Babelsberger Straße 11	MI	SW	64	54
IO 140 - Pechauer Straße 1	MI	NO	64	54
IO 141 - Pechauer Straße 2	MI	NO	64	54
IO 142 - Pfeifferstraße 6	MI	NW	64	54
IO 143 - Babelsberger Straße 11	MI	SO	64	54
IO 144 - Pfeifferstraße 8	MI	NW	64	54
IO 145 - Pfeifferstraße 5 und 7	MI	SO	64	54
IO 146 - Pfeifferstraße 5 und 7	MI	SO	64	54
IO 147 - Pfeifferstraße 5 und 7	MI	SO	64	54
IO 148 - Pfeifferstraße 10a	MI	NW	64	54
IO 149 - Pfeifferstraße 10d	MI	NW	64	54
IO 150 - Pfeifferstraße 10e	MI	NW	64	54
IO 151 - Pfeifferstraße 10f	MI	NW	64	54
IO 152 - Pfeifferstraße 10g	MI	NW	64	54
153 - Pfeifferstraße 9	MI	SO	64	54
IO 154 - Pfeifferstraße 12	MI	W	64	54
IO 155 - Genthiner Straße 15 und 16	MI	O	64	54
IO 156 - Genthiner Straße 15 und 16	MI	S	64	54
IO 157 - Genthiner Straße 15 und 16	MI	SW	64	54
IO 158 - Genthiner Straße 17	MI	SW	64	54
IO 159 - Genthiner Straße 18 und 19	MI	SW	64	54
IO 160 - Genthiner Straße 20	MI	SW	64	54
IO 161 - Genthiner Straße 12	MI	NO	64	54
IO 162 - Genthiner Straße 12b	MI	NO	64	54
IO 163 - Genthiner Straße 12b	MI	NW	64	54
IO 164 - Genthiner Straße 21 und 22	MI	SW	64	54
IO 165 - Genthiner Straße 21 und 22	MI	NW	64	54
IO 166 - Genthiner Straße 23	MI	S	64	54
IO 167 - Genthiner Straße 23	MI	SW	64	54
IO 168 - Genthiner Straße 9	MI	NO	64	54
IO 169 - Genthiner Straße 24	MI	SW	64	54
IO 170 - Genthiner Straße 4	MI	NO	64	54
IO 171 - Genthiner Straße 28	MI	SW	64	54
IO 172 - Genthiner Straße 3	MI	NO	64	54
IO 173 - Genthiner Straße 30	MI	SW	64	54
IO 174 - Genthiner Straße 1	MI	NO	64	54
IO 175 - Genthiner Straße 32	MI	SW	64	54
IO 176 - Triftweg 2	MI	SW	64	54
IO 177 - Triftweg 2	MI	NW	64	54
IO 178 - Simonstraße 1	MI	NO	64	54
IO 179 - Simonstraße 20	MI	SO	64	54
IO 180 - Simonstraße 20	MI	NO	64	54
IO 181 - Triftweg 1	MI	SO	64	54
IO 182 - Triftweg 1	MI	SW	64	54

Fortsetzung Tab 15

Immissionsort	Nut- zung	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)
<b>IO außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 262-2</b>				
IO 183 - Cracauer Straße 66	MI	NO	64	54
IO 184 - Cracauer Straße 65	MI	SW	64	54
IO 185 - Cracauer Straße 64	MI	NO	64	54
IO 186 - Cracauer Straße 62	MI	NO	64	54
IO 187 - Cracauer Straße 62a	MI	NO	64	54
IO 188 - Cracauer Straße 62a	MI	NW	64	54
IO 189 - Cracauer Straße 62b	MI	NW	64	54
IO 190 - Cracauer Straße 59	MI	SW	64	54
IO 191 - Cracauer Straße 59	MI	NW	64	54
IO 192 - Cracauer Straße 61	WA	NW	59	49
IO 192 - Friedrich-Ebert-Straße x1	WA	NW	59	49
IO 194 - Friedrich-Ebert-Straße x2	WA	NW	59	49
IO 195 - Friedrich-Ebert-Straße x3	WA	SO	59	49
IO 196 - Friedrich-Ebert-Straße x4	WA	SO	59	49
IO 197 - Cracauer Straße 60	MI	NO	64	54
IO 198 - Cracauer Straße 57-	MI	SW	64	54
IO 199 - Cracauer Straße 57-	MI	SW	64	54
IO 200 - Cracauer Straße 54-56a	MI	NO	64	54
<b>IO innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 262-2</b>				
IO 201 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	W	59	49
IO 202 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	S	59	49
IO 203 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	O	59	49
IO 204 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	SW	59	49
IO 205 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	SO	59	49
IO 206 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	NO	59	49
IO 207 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	SO	59	49
IO 208 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	NO	59	49

### 6.3 Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen gem. 16. BImSchV

Tab 16 zeigt die Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen für die ausgewählten Immissionsorte innerhalb des Untersuchungsraumes als Beurteilungspegel Tag  $L_{r,T}$  und Nacht  $L_{r,N}$  sowie die Höhe der ggf. ermittelten Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäß Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV [3]. Dargestellt sind die Ergebnisse für den sogenannten Nullfall (ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße) und den Planfall (mit Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße) sowie die zu erwartenden absoluten Veränderungen im Vergleich beider Verkehrsszenarien. Prognosehorizont für den Kfz-Verkehr ist das Jahr 2030 nach Fertigstellung des Bauvorhabens Strombrückenzug. Berücksichtigt wurde der Kfz-Verkehr sowie der Straßenbahnverkehr auf allen Straßenabschnitten innerhalb des Untersuchungsraumes.

**Tab 16: Berechnungsergebnisse für Immissionsorte innerhalb des Untersuchungsraumes gem. 16. BImSchV**

Immissionsort	Nutz-ung	HR	SW	Friedrich-Ebert-Straße												LrT	LrN	Veränd.	LrN	Veränd.
				Nullfall - ohne Verlängerung						Planfall - mit Verlängerung										
				IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN					
dB(A)																				
IO 01 - Zetkinstraße 17 AWO	WA	S	EG	59	49	49,5	36,9	---	---	49,7	40,4	---	---	0,2	3,5					
IO 02 - Zetkinstraße 17 AWO	WA	O	EG	59	49	52,6	35,1	---	---	48,9	39,1	---	---	-3,7	4,0					
IO 03 - Struvestraße 1	WA	W	EG	59	49	55,1	34,3	---	---	47,9	37,7	---	---	-7,2	3,4					
				1.OG	59	49	54,8	32,7	---	---	48,5	37,8	---	---	-6,3	5,1				
				2.OG	59	49	54,4	34,2	---	---	49,3	38,5	---	---	-5,1	4,3				
IO 04 - Struvestraße 1	WA	S	EG	59	49	50,7	36,6	---	---	48,1	38,7	---	---	-2,6	2,1					
				1.OG	59	49	51,6	38,7	---	---	51,0	42,0	---	---	-0,6	3,3				
				2.OG	59	49	51,8	39,3	---	---	51,8	42,6	---	---	0,0	3,3				
IO 05 - Struvestraße 1	WA	O	EG	59	49	47,3	38,7	---	---	48,2	39,9	---	---	0,9	1,2					
				1.OG	59	49	48,9	40,3	---	---	50,6	42,5	---	---	1,7	2,2				
				2.OG	59	49	49,5	40,9	---	---	51,4	43,3	---	---	1,9	2,4				
IO 06 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	EG	59	49	47,9	39,2	---	---	49,0	40,7	---	---	1,1	1,5					
				1.OG	59	49	48,9	40,1	---	---	50,6	42,5	---	---	1,7	2,4				
				2.OG	59	49	49,3	40,6	---	---	51,3	43,2	---	---	2,0	2,6				
IO 07 - Zetkinstraße 1-15	MI	SO	EG	64	54	48,2	39,8	---	---	49,6	41,5	---	---	1,4	1,7					
				1.OG	64	54	49,0	40,5	---	---	50,8	42,8	---	---	1,8	2,3				
				2.OG	64	54	49,3	40,8	---	---	51,1	43,1	---	---	1,8	2,3				
IO 08 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	EG	59	49	48,1	39,9	---	---	49,8	41,9	---	---	1,7	2,0					
				1.OG	59	49	48,9	40,6	---	---	50,5	42,6	---	---	1,6	2,0				
				2.OG	59	49	49,5	41,2	---	---	51,1	43,1	---	---	1,6	1,9				
IO 09 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	EG	59	49	47,9	39,7	---	---	49,5	41,6	---	---	1,6	1,9					
				1.OG	59	49	48,5	40,3	---	---	50,1	42,2	---	---	1,6	1,9				
				2.OG	59	49	49,5	41,4	---	---	51,0	43,1	---	---	1,5	1,7				
IO 10 - Zetkinstraße 1-15	WA	SO	EG	59	49	47,0	38,6	---	---	48,5	40,4	---	---	1,5	1,8					
				1.OG	59	49	47,5	39,2	---	---	49,1	41,1	---	---	1,6	1,9				
				2.OG	59	49	49,2	40,9	---	---	50,4	42,4	---	---	1,2	1,5				
IO 11 - Cracauer Straße 54-56a	MI	SW	EG	64	54	45,3	36,8	---	---	47,1	39,0	---	---	1,8	2,2					
				1.OG	64	54	46,2	37,8	---	---	48,0	40,0	---	---	1,8	2,2				
				2.OG	64	54	49,3	41,1	---	---	50,5	42,4	---	---	1,2	1,3				
IO 12 - Cracauer Straße 62b	MI	NW	EG	64	54	59,9	51,6	---	---	60,1	51,9	---	---	0,2	0,3					
				1.OG	64	54	60,7	52,5	---	---	61,0	52,9	---	---	0,3	0,4				
				2.OG	64	54	61,4	53,2	---	---	61,7	53,6	---	---	0,3	0,4				
IO 13 - Cracauer Straße 62b	MI	SW	EG	64	54	52,1	44,0	---	---	53,4	45,5	---	---	1,3	1,5					
				1.OG	64	54	51,4	43,7	---	---	53,4	45,8	---	---	2,0	2,1				
				2.OG	64	54	52,3	44,6	---	---	54,3	46,7	---	---	2,0	2,1				
IO 14 - Am Brellin 8	WA	NO	EG	59	49	52,2	44,0	---	---	54,2	46,3	---	---	2,0	2,3					
				1.OG	59	49	56,1	47,9	---	---	56,7	48,6	---	---	0,6	0,7				
IO 15 - Am Brellin 8	WA	NW	EG	59	49	53,8	45,5	---	---	57,3	49,5	---	0,5	3,5	4,0					
				1.OG	59	49	56,0	47,6	---	---	58,7	50,9	---	1,9	2,7	3,3				
IO 16 - Am Brellin 7	WA	NW	EG	59	49	53,2	44,7	---	---	60,0	52,5	1,0	3,5	6,8	7,8					
				1.OG	59	49	54,1	45,7	---	---	60,5	52,9	1,5	3,9	6,4	7,2				
IO 17 - Am Brellin 6	WA	NW	EG	59	49	51,7	43,0	---	---	62,6	55,1	3,6	6,1	10,9	12,1					
				1.OG	59	49	52,3	43,5	---	---	62,5	55,0	3,5	6,0	10,2	11,5				
IO 18 - Am Brellin 4	WA	NW	EG	59	49	49,7	40,7	---	---	60,9	53,3	1,9	4,3	11,2	12,6					
				1.OG	59	49	50,9	41,8	---	---	61,1	53,6	2,1	4,6	10,2	11,8				
IO 19 - Am Brellin 3	WA	NW	EG	59	49	50,1	40,3	---	---	61,7	54,1	2,7	5,1	11,6	13,8					
				1.OG	59	49	51,2	41,1	---	---	61,9	54,3	2,9	5,3	10,7	13,2				
IO 20 - Am Brellin 2	WA	NW	EG	59	49	51,2	37,3	---	---	58,7	51,2	---	2,2	7,5	13,9					
IO 21 - Am Brellin 1	WA	NW	EG	59	49	55,8	43,4	---	---	63,8	56,4	4,8	7,4	8,0	13,0					
				1.OG	59	49	55,7	43,8	---	---	63,6	56,2	4,6	7,2	7,9	12,4				
IO 101 - Potsdamer Straße 12	WA	NO	EG	59	49	57,8	50,0	---	1,0	65,3	57,9	6,3	8,9	7,5	7,9					
				1.OG	59	49	57,4	49,5	---	0,5	64,9	57,5	5,9	8,5	7,5	8,0				
				2.OG	59	49	56,8	48,6	---	---	64,1	56,7	5,1	7,7	7,3	8,1				
IO 102 - Am Brellin 1	WA	SW	EG	59	49	59,8	52,3	0,8	3,3	67,5	60,1	8,5	11,1	7,7	7,8					
				1.OG	59	49	58,5	50,8	---	1,8	66,1	58,7	7,1	9,7	7,6	7,9				

Fortsetzung Tab 16

Immissionsort	Nutz- ung	HR	SW	Friedrich-Ebert-Straße												LrT	LrN	Veränd.	LrN	Veränd.
				Nullfall - ohne Verlängerung						Planfall - mit Verlängerung										
				IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	dB(A)						
IO 103 - Potsdamer Straße 11	WA	NO	EG	59	49	55,4	47,6	---	---	62,9	55,6	3,9	6,6	7,5	8,0					
				1.OG	59	49	55,7	47,8	---	---	63,1	55,7	4,1	6,7	7,4	7,9				
				2.OG	59	49	55,6	47,6	---	---	62,9	55,5	3,9	6,5	7,3	7,9				
IO 104 - Potsdamer Straße 1a	WA	SW	EG	59	49	53,5	46,0	---	---	61,0	53,6	2,0	4,6	7,5	7,6					
				1.OG	59	49	54,1	46,5	---	---	61,5	54,1	2,5	5,1	7,4	7,6				
IO 105 - Potsdamer Straße 10	WA	NO	EG	59	49	56,8	49,4	---	0,4	64,4	57,0	5,4	8,0	7,6	7,6					
				1.OG	59	49	56,7	49,2	---	0,2	64,1	56,7	5,1	7,7	7,4	7,5				
				2.OG	59	49	56,1	48,6	---	---	63,5	56,1	4,5	7,1	7,4	7,5				
				3.OG	59	49	55,5	47,9	---	---	62,8	55,4	3,8	6,4	7,3	7,5				
IO 106 - Potsdamer Straße 10a	WA	NO	EG	59	49	42,7	34,7	---	---	48,9	41,4	---	---	6,2	6,7					
				1.OG	59	49	44,3	36,3	---	---	50,5	43,0	---	---	6,2	6,7				
				2.OG	59	49	45,8	37,9	---	---	52,2	44,7	---	---	6,4	6,8				
				3.OG	59	49	47,2	39,2	---	---	53,6	46,1	---	---	6,4	6,9				
IO 107 - Potsdamer Straße 3	WA	SW	EG	59	49	56,4	49,0	---	---	63,9	56,6	4,9	7,6	7,5	7,6					
				1.OG	59	49	53,9	46,3	---	---	61,2	53,8	2,2	4,8	7,3	7,5				
				IO 108 - Potsdamer Straße 9	WA	NO	EG	59	49	52,8	45,3	---	---	60,2	52,8	1,2	3,8	7,4	7,5	
				1.OG				59	49	53,0	45,5	---	---	60,3	52,9	1,3	3,9	7,3	7,4	
IO 110 - Potsdamer Straße 4	WA	SW	EG	59	49	58,5	51,1	---	2,1	66,1	58,7	7,1	9,7	7,6	7,6					
				1.OG	59	49	58,0	50,6	---	1,6	65,6	58,2	6,6	9,2	7,6	7,6				
IO 111 - Potsdamer Straße 4a	WA	SW	EG	59	49	59,5	52,1	0,5	3,1	67,1	59,8	8,1	10,8	7,6	7,7					
IO 112 - Potsdamer Straße 8b	WA	NO	EG	59	49	57,2	49,7	---	0,7	64,7	57,3	5,7	8,3	7,5	7,6					
				1.OG	59	49	57,0	49,5	---	0,5	64,4	57,1	5,4	8,1	7,4	7,6				
				2.OG	59	49	56,4	48,9	---	---	63,7	56,3	4,7	7,3	7,3	7,4				
IO 113 - Potsdamer Straße 5	WA	SW	EG	59	49	59,9	52,6	0,9	3,6	67,6	60,2	8,6	11,2	7,7	7,6					
				1.OG	59	49	58,7	51,3	---	2,3	66,3	58,9	7,3	9,9	7,6	7,6				
				IO 114 - Potsdamer Straße 8	WA	NO	EG	59	49	58,1	50,7	---	1,7	65,6	58,3	6,6	9,3	7,5	7,6	
				1.OG				59	49	57,6	50,2	---	1,2	65,1	57,7	6,1	8,7	7,5	7,5	
2.OG	59	49	56,9	49,4				---	0,4	64,2	56,8	5,2	7,8	7,3	7,4					
3.OG	59	49	56,1	48,6				---	---	63,3	55,9	4,3	6,9	7,2	7,3					
IO 115 - Potsdamer Straße 6a	MI	SW	EG	64	54	58,9	51,5	---	---	66,5	59,1	2,5	5,1	7,6	7,6					
				1.OG	64	54	58,2	50,8	---	---	65,8	58,4	1,8	4,4	7,6	7,6				
				IO 116 - Potsdamer Straße 7a	WA	NO	EG	59	49	57,7	50,3	---	1,3	65,3	57,9	6,3	8,9	7,6	7,6	
				1.OG				59	49	57,2	49,8	---	0,8	64,7	57,4	5,7	8,4	7,5	7,6	
2.OG	59	49	56,4	49,0				---	---	63,9	56,5	4,9	7,5	7,5	7,5					
3.OG	59	49	55,7	48,2				---	---	63,0	55,6	4,0	6,6	7,3	7,4					
IO 117 - Potsdamer Straße 7	WA	NO	EG	59	49	58,1	50,7	---	1,7	65,7	58,3	6,7	9,3	7,6	7,6					
				1.OG	59	49	57,6	50,1	---	1,1	65,1	57,7	6,1	8,7	7,5	7,6				
				2.OG	59	49	56,8	49,3	---	0,3	64,2	56,8	5,2	7,8	7,4	7,5				
				3.OG	59	49	56,1	48,6	---	---	63,4	56,0	4,4	7,0	7,3	7,4				
IO 118 - Potsdamer Straße 6	WA	SW	EG	59	49	57,9	50,5	---	1,5	65,5	58,1	6,5	9,1	7,6	7,6					
				1.OG	59	49	57,2	49,8	---	0,8	64,8	57,4	5,8	8,4	7,6	7,6				
				IO 119 - Babelsberger Straße 22	MI	SW	EG	64	54	56,3	48,9	---	---	63,9	56,6	---	2,6	7,6	7,7	
				1.OG				64	54	55,6	48,2	---	---	63,1	55,8	---	1,8	7,5	7,6	
IO 120 - Babelsberger Straße 1	MI	NO	EG	64	54	56,1	48,6	---	---	63,6	56,2	---	2,2	7,5	7,6					
				1.OG	64	54	55,6	48,2	---	---	63,1	55,7	---	1,7	7,5	7,5				
				2.OG	64	54	55,0	47,5	---	---	62,3	54,9	---	0,9	7,3	7,4				
IO 121 - Babelsberger Straße 21	MI	SW	EG	64	54	56,7	49,3	---	---	64,3	56,9	0,3	2,9	7,6	7,6					
				1.OG	64	54	55,9	48,5	---	---	63,4	56,0	---	2,0	7,5	7,5				
				2.OG	64	54	55,0	47,6	---	---	62,4	55,0	---	1,0	7,4	7,4				

Fortsetzung Tab 16

Immissionsort	Nutz- ung	HR	SW	Friedrich-Ebert-Straße										LrT	LrN	Veränd.	LrN	Veränd.
				Nullfall - ohne Verlängerung					Planfall - mit Verlängerung									
				IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	Diff.	LrT	LrN	Diff.	Diff.	Diff.					
IO 122 - Babelsberger Straße 20	MI	SW	EG	64	54	56,9	49,5	---	---	64,4	57,0	0,4	3,0	7,5	7,5			
			1.OG	64	54	56,0	48,6	---	---	63,5	56,1	---	2,1	7,5	7,5			
IO 123 - Babelsberger Straße 2	MI	N	EG	64	54	57,8	50,4	---	---	65,4	58,0	1,4	4,0	7,6	7,6			
			1.OG	64	54	56,7	49,3	---	---	64,2	56,8	0,2	2,8	7,5	7,5			
IO 124 - Babelsberger Straße 19	MI	SW	EG	64	54	56,9	49,5	---	---	64,5	57,1	0,5	3,1	7,6	7,6			
			1.OG	64	54	55,9	48,5	---	---	63,4	56,0	---	2,0	7,5	7,5			
			2.OG	64	54	54,9	47,4	---	---	62,3	54,9	---	0,9	7,4	7,5			
IO 125 - Babelsberger Straße 18	MI	SW	EG	64	54	57,1	49,6	---	---	64,5	57,1	0,5	3,1	7,4	7,5			
			1.OG	64	54	56,3	48,8	---	---	63,5	56,2	---	2,2	7,2	7,4			
IO 126 - Babelsberger Straße 3	MI	N	EG	64	54	55,1	47,6	---	---	62,3	54,9	---	0,9	7,2	7,3			
			1.OG	64	54	55,4	47,8	---	---	62,3	54,8	---	0,8	6,9	7,0			
IO 127 - Babelsberger Straße 17a	MI	SW	EG	64	54	55,3	47,8	---	---	62,6	55,2	---	1,2	7,3	7,4			
			1.OG	64	54	55,5	47,9	---	---	62,4	55,0	---	1,0	6,9	7,1			
IO 128 - Babelsberger Straße 4	MI	N	EG	64	54	57,9	50,4	---	---	65,2	57,8	1,2	3,8	7,3	7,4			
			1.OG	64	54	57,2	49,5	---	---	64,0	56,6	---	2,6	6,8	7,1			
IO 129 - Babelsberger Straße 17	MI	SW	EG	64	54	55,5	48,0	---	---	62,6	55,2	---	1,2	7,1	7,2			
IO 130 - Babelsberger Straße 16	MI	S	EG	64	54	55,9	48,4	---	---	62,8	55,4	---	1,4	6,9	7,0			
			1.OG	64	54	55,9	48,3	---	---	62,4	55,0	---	1,0	6,5	6,7			
IO 131 - Babelsberger Straße 15	MI	SW	EG	64	54	55,5	47,9	---	---	62,4	55,0	---	1,0	6,9	7,1			
			1.OG	64	54	55,5	47,8	---	---	62,1	54,6	---	0,6	6,6	6,8			
IO 132 - Babelsberger Straße 14	MI	SW	EG	64	54	56,9	49,3	---	---	63,6	56,1	---	2,1	6,7	6,8			
			1.OG	64	54	56,6	48,8	---	---	62,9	55,4	---	1,4	6,3	6,6			
IO 133 - Babelsberger Straße 6	MI	NO	EG	64	54	57,1	49,2	---	---	62,9	55,4	---	1,4	5,8	6,2			
			1.OG	64	54	57,3	49,3	---	---	62,6	55,1	---	1,1	5,3	5,8			
			2.OG	64	54	57,4	49,3	---	---	62,1	54,5	---	0,5	4,7	5,2			
			3.OG	64	54	57,6	49,3	---	---	61,6	54,0	---	---	4,0	4,7			
			4.OG	64	54	57,7	49,4	---	---	61,2	53,5	---	---	3,5	4,1			
IO 134 - Babelsberger Straße 13	MI	SW	EG	64	54	56,5	48,5	---	---	61,8	54,3	---	0,3	5,3	5,8			
			1.OG	64	54	56,9	48,9	---	---	61,9	54,3	---	0,3	5,0	5,4			
IO 135 - Babelsberger Straße 7	MI	NO	EG	64	54	57,8	49,9	---	---	63,0	55,5	---	1,5	5,2	5,6			
			1.OG	64	54	58,1	50,1	---	---	62,8	55,2	---	1,2	4,7	5,1			
			2.OG	64	54	58,5	50,4	---	---	62,4	54,8	---	0,8	3,9	4,4			
			3.OG	64	54	58,9	50,7	---	---	62,1	54,4	---	0,4	3,2	3,7			
			4.OG	64	54	59,1	50,8	---	---	61,9	54,0	---	---	2,8	3,2			
IO 136 - Babelsberger Straße 8	MI	NO	EG	64	54	58,4	50,5	---	---	63,1	55,6	---	1,6	4,7	5,1			
			1.OG	64	54	59,0	51,0	---	---	63,1	55,5	---	1,5	4,1	4,5			
			2.OG	64	54	59,3	51,2	---	---	62,7	55,0	---	1,0	3,4	3,8			
			3.OG	64	54	59,8	51,5	---	---	62,5	54,7	---	0,7	2,7	3,2			
			4.OG	64	54	60,1	51,7	---	---	62,3	54,4	---	0,4	2,2	2,7			
IO 137 - Babelsberger Straße 12	MI	SW	EG	64	54	58,1	50,1	---	---	62,1	54,6	---	0,6	4,0	4,5			
			1.OG	64	54	58,9	50,9	---	---	62,5	54,9	---	0,9	3,6	4,0			
			2.OG	64	54	59,4	51,3	---	---	62,5	54,8	---	0,8	3,1	3,5			
IO 138 - Babelsberger Straße 9	MI	NO	EG	64	54	60,8	52,7	---	---	64,0	56,3	---	2,3	3,2	3,6			
			1.OG	64	54	61,4	53,2	---	---	64,0	56,2	---	2,2	2,6	3,0			
			2.OG	64	54	61,9	53,5	---	---	63,8	55,9	---	1,9	1,9	2,4			
			3.OG	64	54	62,2	53,7	---	---	63,7	55,6	---	1,6	1,5	1,9			
			4.OG	64	54	62,2	53,6	---	---	63,4	55,3	---	1,3	1,2	1,7			
IO 139 - Babelsberger Straße 11	MI	SW	1.OG	64	54	61,3	52,6	---	---	61,4	53,0	---	---	0,1	0,4			
IO 140 - Pechauer Straße 1	MI	NO	EG	64	54	67,0	58,5	3,0	4,5	67,4	59,2	3,4	5,2	0,4	0,7			
			1.OG	64	54	67,1	58,6	3,1	4,6	67,4	59,1	3,4	5,1	0,3	0,5			
			2.OG	64	54	66,9	58,4	2,9	4,4	67,1	58,7	3,1	4,7	0,2	0,3			
IO 141 - Pechauer Straße 2	MI	NO	EG	64	54	69,7	60,9	5,7	6,9	69,6	60,9	5,6	6,9	-0,1	0,0			
			1.OG	64	54	69,4	60,6	5,4	6,6	69,3	60,6	5,3	6,6	-0,1	0,0			

Fortsetzung Tab 16

Immissionsort	Nutz- ung	HR	SW	Friedrich-Ebert-Straße												Veränd.	Veränd.
				Nullfall - ohne Verlängerung						Planfall - mit Verlängerung							
				IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	LrT	LrN		
dB(A)																	
IO 142 - Pfeifferstraße 6	MI	NW	EG	64	54	71,9	62,3	7,9	8,3	70,6	61,0	6,6	7,0	-1,3	-1,3		
			1.OG	64	54	71,3	61,8	7,3	7,8	70,1	60,6	6,1	6,6	-1,2	-1,2		
			2.OG	64	54	70,5	61,0	6,5	7,0	69,4	59,9	5,4	5,9	-1,1	-1,1		
IO 143 - Babelsberger Straße 11	MI	SO	EG	64	54	71,8	62,2	7,8	8,2	70,5	60,9	6,5	6,9	-1,3	-1,3		
			1.OG	64	54	71,5	62,0	7,5	8,0	70,3	60,7	6,3	6,7	-1,2	-1,3		
IO 144 - Pfeifferstraße 8	MI	NW	EG	64	54	72,6	62,4	8,6	8,4	71,1	61,0	7,1	7,0	-1,5	-1,4		
			1.OG	64	54	72,1	62,0	8,1	8,0	70,7	60,7	6,7	6,7	-1,4	-1,3		
			2.OG	64	54	71,4	61,3	7,4	7,3	70,0	60,0	6,0	6,0	-1,4	-1,3		
IO 145 - Pfeifferstraße 5 und 7	MI	SO	EG	64	54	71,8	61,6	7,8	7,6	70,4	60,3	6,4	6,3	-1,4	-1,3		
			1.OG	64	54	71,8	61,7	7,8	7,7	70,4	60,4	6,4	6,4	-1,4	-1,3		
			2.OG	64	54	71,4	61,3	7,4	7,3	70,0	60,0	6,0	6,0	-1,4	-1,3		
			3.OG	64	54	70,7	60,6	6,7	6,6	69,4	59,4	5,4	5,4	-1,3	-1,2		
IO 146 - Pfeifferstraße 5 und 7	MI	SO	EG	64	54	71,3	61,2	7,3	7,2	70,0	59,9	6,0	5,9	-1,3	-1,3		
			1.OG	64	54	71,3	61,2	7,3	7,2	69,9	59,9	5,9	5,9	-1,4	-1,3		
			2.OG	64	54	70,9	60,8	6,9	6,8	69,5	59,5	5,5	5,5	-1,4	-1,3		
			3.OG	64	54	70,4	60,3	6,4	6,3	69,0	59,0	5,0	5,0	-1,4	-1,3		
IO 147 - Pfeifferstraße 5 und 7	MI	SO	EG	64	54	71,2	61,1	7,2	7,1	69,8	59,8	5,8	5,8	-1,4	-1,3		
			1.OG	64	54	71,2	61,1	7,2	7,1	69,8	59,8	5,8	5,8	-1,4	-1,3		
			2.OG	64	54	70,8	60,7	6,8	6,7	69,4	59,4	5,4	5,4	-1,4	-1,3		
			3.OG	64	54	70,3	60,3	6,3	6,3	69,0	59,0	5,0	5,0	-1,3	-1,3		
IO 148 - Pfeifferstraße 10a	MI	NW	EG	64	54	73,0	62,8	9,0	8,8	71,5	61,4	7,5	7,4	-1,5	-1,4		
			1.OG	64	54	72,5	62,3	8,5	8,3	71,0	61,0	7,0	7,0	-1,5	-1,3		
IO 149 - Pfeifferstraße 10d	MI	NW	EG	64	54	73,2	63,0	9,2	9,0	71,7	61,6	7,7	7,6	-1,5	-1,4		
			1.OG	64	54	72,6	62,4	8,6	8,4	71,1	61,0	7,1	7,0	-1,5	-1,4		
IO 150 - Pfeifferstraße 10e	MI	NW	EG	64	54	73,0	62,8	9,0	8,8	71,5	61,4	7,5	7,4	-1,5	-1,4		
			1.OG	64	54	72,4	62,2	8,4	8,2	70,9	60,9	6,9	6,9	-1,5	-1,3		
IO 151 - Pfeifferstraße 10f	MI	NW	EG	64	54	72,7	62,6	8,7	8,6	71,2	61,2	7,2	7,2	-1,5	-1,4		
			1.OG	64	54	72,1	62,0	8,1	8,0	70,6	60,6	6,6	6,6	-1,5	-1,4		
			2.OG	64	54	71,3	61,3	7,3	7,3	69,9	59,9	5,9	5,9	-1,4	-1,4		
IO 152 - Pfeifferstraße 10g	MI	NW	EG	64	54	72,6	62,5	8,6	8,5	71,1	61,2	7,1	7,2	-1,5	-1,3		
			1.OG	64	54	72,0	62,1	8,0	8,1	70,6	60,8	6,6	6,8	-1,4	-1,3		
			2.OG	64	54	71,3	61,4	7,3	7,4	69,9	60,1	5,9	6,1	-1,4	-1,3		
IO 153 - Pfeifferstraße 9	MI	SO	EG	64	54	70,9	61,5	6,9	7,5	69,7	60,3	5,7	6,3	-1,2	-1,2		
			1.OG	64	54	70,7	61,3	6,7	7,3	69,5	60,1	5,5	6,1	-1,2	-1,2		
			2.OG	64	54	70,2	60,8	6,2	6,8	69,0	59,6	5,0	5,6	-1,2	-1,2		
IO 154 - Pfeifferstraße 12	MI	W	EG	64	54	63,8	55,3	---	1,3	63,2	54,5	---	0,5	-0,6	-0,8		
			1.OG	64	54	64,8	56,1	0,8	2,1	64,1	55,4	0,1	1,4	-0,7	-0,7		
IO 155 - Genthiner Straße 15 und 16	MI	O	EG	64	54	61,2	52,9	---	---	60,5	52,1	---	---	-0,7	-0,8		
			1.OG	64	54	62,2	53,8	---	---	61,5	53,1	---	---	-0,7	-0,7		
			2.OG	64	54	62,6	54,2	---	0,2	61,9	53,4	---	---	-0,7	-0,8		
IO 156 - Genthiner Straße 15 und 16	MI	S	EG	64	54	70,5	61,8	6,5	7,8	69,9	60,9	5,9	6,9	-0,6	-0,9		
			1.OG	64	54	70,1	61,4	6,1	7,4	69,5	60,6	5,5	6,6	-0,6	-0,8		
			2.OG	64	54	69,4	60,7	5,4	6,7	68,8	59,9	4,8	5,9	-0,6	-0,8		
IO 157 - Genthiner Straße 15 und 16	MI	SW	EG	64	54	74,2	65,1	10,2	11,1	73,7	64,5	9,7	10,5	-0,5	-0,6		
			1.OG	64	54	73,5	64,4	9,5	10,4	73,1	63,8	9,1	9,8	-0,4	-0,6		
			2.OG	64	54	72,6	63,5	8,6	9,5	72,1	62,9	8,1	8,9	-0,5	-0,6		
IO 158 - Genthiner Straße 17	MI	SW	EG	64	54	74,4	65,3	10,4	11,3	74,0	64,7	10,0	10,7	-0,4	-0,6		
			1.OG	64	54	73,7	64,6	9,7	10,6	73,3	64,0	9,3	10,0	-0,4	-0,6		
			2.OG	64	54	72,8	63,7	8,8	9,7	72,4	63,1	8,4	9,1	-0,4	-0,6		
			3.OG	64	54	71,9	62,9	7,9	8,9	71,5	62,3	7,5	8,3	-0,4	-0,6		
IO 159 - Genthiner Straße 18 und 19	MI	SW	EG	64	54	74,6	65,5	10,6	11,5	74,2	64,9	10,2	10,9	-0,4	-0,6		
			1.OG	64	54	74,0	64,9	10,0	10,9	73,6	64,3	9,6	10,3	-0,4	-0,6		
			2.OG	64	54	73,1	64,0	9,1	10,0	72,7	63,4	8,7	9,4	-0,4	-0,6		
			3.OG	64	54	72,3	63,2	8,3	9,2	71,9	62,6	7,9	8,6	-0,4	-0,6		

Fortsetzung Tab 16

Immissionsort	Nut- zung	HR	SW	Friedrich-Ebert-Straße												Veränd.	Veränd.
				Nullfall - ohne Verlängerung						Planfall - mit Verlängerung							
				IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	LrT	LrN		
dB(A)																	
IO 160 - Genthiner Straße 20	MI	SW	EG	64	54	75,0	65,9	11,0	11,9	74,6	65,3	10,6	11,3	-0,4	-0,6		
				1.OG	64	54	74,5	65,4	10,5	11,4	74,1	64,8	10,1	10,8	-0,4	-0,6	
				2.OG	64	54	73,7	64,6	9,7	10,6	73,3	64,0	9,3	10,0	-0,4	-0,6	
				3.OG	64	54	72,9	63,8	8,9	9,8	72,5	63,2	8,5	9,2	-0,4	-0,6	
IO 161 - Genthiner Straße 12	MI	NO	EG	64	54	74,9	65,8	10,9	11,8	74,4	65,2	10,4	11,2	-0,5	-0,6		
				1.OG	64	54	74,5	65,5	10,5	11,5	74,1	64,8	10,1	10,8	-0,4	-0,7	
				2.OG	64	54	73,9	64,8	9,9	10,8	73,5	64,2	9,5	10,2	-0,4	-0,6	
				3.OG	64	54	73,2	64,1	9,2	10,1	72,8	63,5	8,8	9,5	-0,4	-0,6	
IO 162 - Genthiner Straße 12b	MI	NO	EG	64	54	74,9	65,9	10,9	11,9	74,5	65,2	10,5	11,2	-0,4	-0,7		
				1.OG	64	54	74,5	65,4	10,5	11,4	74,1	64,8	10,1	10,8	-0,4	-0,6	
				2.OG	64	54	73,8	64,7	9,8	10,7	73,4	64,1	9,4	10,1	-0,4	-0,6	
				3.OG	64	54	73,1	64,0	9,1	10,0	72,7	63,4	8,7	9,4	-0,4	-0,6	
				4.OG	64	54	72,4	63,3	8,4	9,3	72,1	62,7	8,1	8,7	-0,3	-0,6	
				5.OG	64	54	71,9	62,8	7,9	8,8	71,5	62,2	7,5	8,2	-0,4	-0,6	
IO 163 - Genthiner Straße 12b	MI	NW	EG	64	54	66,0	56,9	2,0	2,9	65,6	56,3	1,6	2,3	-0,4	-0,6		
				1.OG	64	54	66,8	57,7	2,8	3,7	66,4	57,1	2,4	3,1	-0,4	-0,6	
				2.OG	64	54	67,0	57,9	3,0	3,9	66,5	57,2	2,5	3,2	-0,5	-0,7	
				3.OG	64	54	66,9	57,8	2,9	3,8	66,5	57,2	2,5	3,2	-0,4	-0,6	
				4.OG	64	54	66,8	57,7	2,8	3,7	66,4	57,1	2,4	3,1	-0,4	-0,6	
				5.OG	64	54	66,5	57,5	2,5	3,5	66,1	56,9	2,1	2,9	-0,4	-0,6	
IO 164 - Genthiner Straße 21 und 22	MI	SW	EG	64	54	75,0	65,9	11,0	11,9	74,6	65,3	10,6	11,3	-0,4	-0,6		
				1.OG	64	54	74,5	65,4	10,5	11,4	74,1	64,8	10,1	10,8	-0,4	-0,6	
				2.OG	64	54	73,7	64,6	9,7	10,6	73,3	64,0	9,3	10,0	-0,4	-0,6	
				3.OG	64	54	72,9	63,7	8,9	9,7	72,5	63,2	8,5	9,2	-0,4	-0,5	
IO 165 - Genthiner Straße 21 und 22	MI	NW	EG	64	54	68,3	59,0	4,3	5,0	67,9	58,5	3,9	4,5	-0,4	-0,5		
				1.OG	64	54	68,3	59,0	4,3	5,0	68,0	58,5	4,0	4,5	-0,3	-0,5	
				2.OG	64	54	68,0	58,7	4,0	4,7	67,6	58,2	3,6	4,2	-0,4	-0,5	
				3.OG	64	54	67,6	58,3	3,6	4,3	67,2	57,8	3,2	3,8	-0,4	-0,5	
IO 166 - Genthiner Straße 23	MI	S	EG	64	54	72,8	63,7	8,8	9,7	72,5	63,1	8,5	9,1	-0,3	-0,6		
				1.OG	64	54	72,4	63,3	8,4	9,3	72,1	62,7	8,1	8,7	-0,3	-0,6	
				2.OG	64	54	71,7	62,6	7,7	8,6	71,4	62,0	7,4	8,0	-0,3	-0,6	
				3.OG	64	54	71,0	61,8	7,0	7,8	70,6	61,3	6,6	7,3	-0,4	-0,5	
IO 167 - Genthiner Straße 23	MI	SW	EG	64	54	74,6	65,5	10,6	11,5	74,2	64,9	10,2	10,9	-0,4	-0,6		
				1.OG	64	54	74,1	65,0	10,1	11,0	73,7	64,4	9,7	10,4	-0,4	-0,6	
				2.OG	64	54	73,3	64,2	9,3	10,2	72,9	63,6	8,9	9,6	-0,4	-0,6	
				3.OG	64	54	72,5	63,4	8,5	9,4	72,1	62,8	8,1	8,8	-0,4	-0,6	
IO 168 - Genthiner Straße 9	MI	NO	EG	64	54	74,8	65,7	10,8	11,7	74,4	65,1	10,4	11,1	-0,4	-0,6		
				1.OG	64	54	74,5	65,4	10,5	11,4	74,1	64,8	10,1	10,8	-0,4	-0,6	
				2.OG	64	54	73,8	64,7	9,8	10,7	73,4	64,1	9,4	10,1	-0,4	-0,6	
				3.OG	64	54	73,1	64,0	9,1	10,0	72,7	63,4	8,7	9,4	-0,4	-0,6	
IO 169 - Genthiner Straße 24	MI	SW	EG	64	54	74,8	65,7	10,8	11,7	74,3	65,1	10,3	11,1	-0,5	-0,6		
				1.OG	64	54	74,1	65,1	10,1	11,1	73,7	64,4	9,7	10,4	-0,4	-0,7	
				2.OG	64	54	73,2	64,1	9,2	10,1	72,8	63,5	8,8	9,5	-0,4	-0,6	
				3.OG	64	54	72,1	63,0	8,1	9,0	71,7	62,4	7,7	8,4	-0,4	-0,6	
IO 170 - Genthiner Straße 4	MI	NO	EG	64	54	74,5	65,2	10,5	11,2	74,1	64,6	10,1	10,6	-0,4	-0,6		
				1.OG	64	54	74,2	64,9	10,2	10,9	73,7	64,2	9,7	10,2	-0,5	-0,7	
				2.OG	64	54	73,5	64,2	9,5	10,2	73,0	63,6	9,0	9,6	-0,5	-0,6	
IO 171 - Genthiner Straße 28	MI	SW	EG	64	54	73,5	64,2	9,5	10,2	73,1	63,6	9,1	9,6	-0,4	-0,6		
				1.OG	64	54	73,4	64,1	9,4	10,1	72,9	63,4	8,9	9,4	-0,5	-0,7	
				2.OG	64	54	72,9	63,5	8,9	9,5	72,4	62,9	8,4	8,9	-0,5	-0,6	
IO 172 - Genthiner Straße 3	MI	NO	EG	64	54	74,7	65,3	10,7	11,3	74,2	64,7	10,2	10,7	-0,5	-0,6		
IO 173 - Genthiner Straße 30	MI	SW	EG	64	54	73,4	63,9	9,4	9,9	72,5	62,9	8,5	8,9	-0,9	-1,0		
				1.OG	64	54	73,0	63,4	9,0	9,4	72,1	62,5	8,1	8,5	-0,9	-0,9	
				2.OG	64	54	72,2	62,6	8,2	8,6	71,3	61,7	7,3	7,7	-0,9	-0,9	
				3.OG	64	54	71,4	61,8	7,4	7,8	70,6	61,0	6,6	7,0	-0,8	-0,8	

Fortsetzung Tab 16

Immissionsort	Nutz- ung	HR	SW	Friedrich-Ebert-Straße												LrT	LrN	Veränd.	Veränd.
				Nullfall - ohne Verlängerung						Planfall - mit Verlängerung									
				IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN				
dB(A)																			
IO 174 - Genthiner Straße 1	MI	NO	EG	64	54	73,4	63,8	9,4	9,8	72,4	62,8	8,4	8,8	-1,0	-1,0				
IO 175 - Genthiner Straße 32	MI	SW	EG	64	54	73,3	63,1	9,3	9,1	72,2	62,1	8,2	8,1	-1,1	-1,0				
IO 176 - Triftweg 2	MI	SW	EG	64	54	73,4	63,3	9,4	9,3	72,3	62,2	8,3	8,2	-1,1	-1,1				
			1.OG	64	54	73,1	62,9	9,1	8,9	72,0	61,9	8,0	7,9	-1,1	-1,0				
			2.OG	64	54	72,5	62,3	8,5	8,3	71,4	61,3	7,4	7,3	-1,1	-1,0				
			3.OG	64	54	71,8	61,7	7,8	7,7	70,8	60,7	6,8	6,7	-1,0	-1,0				
IO 177 - Triftweg 2	MI	NW	EG	64	54	67,9	57,8	3,9	3,8	66,9	56,8	2,9	2,8	-1,0	-1,0				
			1.OG	64	54	68,3	58,2	4,3	4,2	67,4	57,3	3,4	3,3	-0,9	-0,9				
			2.OG	64	54	68,3	58,2	4,3	4,2	67,3	57,2	3,3	3,2	-1,0	-1,0				
			3.OG	64	54	68,1	58,0	4,1	4,0	67,2	57,1	3,2	3,1	-0,9	-0,9				
IO 178 - Simonstraße 1	MI	NO	EG	64	54	74,1	63,9	10,1	9,9	72,9	62,8	8,9	8,8	-1,2	-1,1				
			1.OG	64	54	73,5	63,3	9,5	9,3	72,4	62,2	8,4	8,2	-1,1	-1,1				
			2.OG	64	54	72,7	62,5	8,7	8,5	71,6	61,5	7,6	7,5	-1,1	-1,0				
IO 179 - Simonstraße 20	MI	SO	EG	64	54	69,6	59,4	5,6	5,4	68,7	58,7	4,7	4,7	-0,9	-0,7				
			1.OG	64	54	69,5	59,4	5,5	5,4	68,6	58,6	4,6	4,6	-0,9	-0,8				
			2.OG	64	54	69,1	59,0	5,1	5,0	68,2	58,2	4,2	4,2	-0,9	-0,8				
			3.OG	64	54	68,6	58,5	4,6	4,5	67,7	57,7	3,7	3,7	-0,9	-0,8				
IO 180 - Simonstraße 20	MI	NO	EG	64	54	76,9	66,8	12,9	12,8	76,2	66,1	12,2	12,1	-0,7	-0,7				
			1.OG	64	54	76,2	66,1	12,2	12,1	75,5	65,4	11,5	11,4	-0,7	-0,7				
			2.OG	64	54	75,3	65,2	11,3	11,2	74,6	64,5	10,6	10,5	-0,7	-0,7				
			3.OG	64	54	74,3	64,2	10,3	10,2	73,6	63,6	9,6	9,6	-0,7	-0,6				
IO 181 - Triftweg 1	MI	SO	EG	64	54	71,1	61,0	7,1	7,0	70,3	60,3	6,3	6,3	-0,8	-0,7				
			1.OG	64	54	70,8	60,7	6,8	6,7	70,0	60,0	6,0	6,0	-0,8	-0,7				
IO 182 - Triftweg 1	MI	SW	EG	64	54	76,8	66,7	12,8	12,7	76,1	66,1	12,1	12,1	-0,7	-0,6				
			1.OG	64	54	76,1	66,0	12,1	12,0	75,4	65,4	11,4	11,4	-0,7	-0,6				
IO 183 - Cracauer Straße 66	MI	NO	EG	64	54	76,8	66,7	12,8	12,7	76,0	66,0	12,0	12,0	-0,8	-0,7				
			1.OG	64	54	76,0	66,0	12,0	12,0	75,3	65,3	11,3	11,3	-0,7	-0,7				
			2.OG	64	54	75,1	65,0	11,1	11,0	74,4	64,4	10,4	10,4	-0,7	-0,6				
IO 184 - Cracauer Straße 65	MI	SW	EG	64	54	76,2	66,9	12,2	12,9	75,6	66,2	11,6	12,2	-0,6	-0,7				
			1.OG	64	54	75,4	66,1	11,4	12,1	74,8	65,4	10,8	11,4	-0,6	-0,7				
			2.OG	64	54	74,4	65,1	10,4	11,1	73,8	64,4	9,8	10,4	-0,6	-0,7				
			3.OG	64	54	73,6	64,2	9,6	10,2	73,0	63,5	9,0	9,5	-0,6	-0,7				
IO 185 - Cracauer Straße 64	MI	NO	EG	64	54	71,8	62,3	7,8	8,3	71,2	61,7	7,2	7,7	-0,6	-0,6				
			1.OG	64	54	72,2	62,7	8,2	8,7	71,6	62,1	7,6	8,1	-0,6	-0,6				
			2.OG	64	54	72,0	62,6	8,0	8,6	71,5	62,0	7,5	8,0	-0,5	-0,6				
			3.OG	64	54	71,8	62,3	7,8	8,3	71,2	61,7	7,2	7,7	-0,6	-0,6				
IO 186 - Cracauer Straße 62	MI	NO	EG	64	54	73,4	64,7	9,4	10,7	72,9	63,9	8,9	9,9	-0,5	-0,8				
			1.OG	64	54	73,2	64,5	9,2	10,5	72,7	63,8	8,7	9,8	-0,5	-0,7				
			2.OG	64	54	72,8	64,1	8,8	10,1	72,2	63,3	8,2	9,3	-0,6	-0,8				
IO 187 - Cracauer Straße 62a	MI	NO	EG	64	54	73,7	65,2	9,7	11,2	73,1	64,4	9,1	10,4	-0,6	-0,8				
			1.OG	64	54	73,7	65,2	9,7	11,2	73,1	64,4	9,1	10,4	-0,6	-0,8				
			2.OG	64	54	73,3	64,8	9,3	10,8	72,7	64,0	8,7	10,0	-0,6	-0,8				
			3.OG	64	54	72,8	64,3	8,8	10,3	72,2	63,5	8,2	9,5	-0,6	-0,8				
IO 188 - Cracauer Straße 62a	MI	NW	EG	64	54	70,0	61,5	6,0	7,5	69,6	60,9	5,6	6,9	-0,4	-0,6				
			1.OG	64	54	70,4	61,9	6,4	7,9	70,0	61,3	6,0	7,3	-0,4	-0,6				
			2.OG	64	54	70,4	61,9	6,4	7,9	70,0	61,3	6,0	7,3	-0,4	-0,6				
			3.OG	64	54	70,1	61,6	6,1	7,6	69,7	61,1	5,7	7,1	-0,4	-0,5				
IO 189 - Cracauer Straße 62b	MI	NW	EG	64	54	62,5	54,3	---	0,3	62,4	54,2	---	0,2	-0,1	-0,1				
			1.OG	64	54	63,9	55,7	---	1,7	63,8	55,6	---	1,6	-0,1	-0,1				
			2.OG	64	54	64,8	56,5	0,8	2,5	64,7	56,4	0,7	2,4	-0,1	-0,1				
IO 190 - Cracauer Straße 59	MI	SW	EG	64	54	74,3	65,7	10,3	11,7	73,8	65,0	9,8	11,0	-0,5	-0,7				
			1.OG	64	54	74,2	65,6	10,2	11,6	73,6	64,9	9,6	10,9	-0,6	-0,7				
			2.OG	64	54	73,7	65,2	9,7	11,2	73,2	64,5	9,2	10,5	-0,5	-0,7				
			3.OG	64	54	73,2	64,7	9,2	10,7	72,7	64,0	8,7	10,0	-0,5	-0,7				

Fortsetzung Tab 16

Immissionsort	Nutz- ung	HR	SW	Friedrich-Ebert-Straße												LrT Veränd.	LrN Veränd.
				Nullfall - ohne Verlängerung						Planfall - mit Verlängerung							
				IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	dB(A)			
IO 191 - Cracauer Straße 59	MI	NW	EG	64	54	69,8	61,5	5,8	7,5	69,5	61,0	5,5	7,0	-0,3	-0,5		
			1.OG	64	54	70,1	61,7	6,1	7,7	69,7	61,3	5,7	7,3	-0,4	-0,4		
			2.OG	64	54	69,9	61,6	5,9	7,6	69,6	61,3	5,6	7,3	-0,3	-0,3		
			3.OG	64	54	69,7	61,4	5,7	7,4	69,4	61,1	5,4	7,1	-0,3	-0,3		
IO 192 - Cracauer Straße 61	WA	NW	EG	59	49	63,4	55,6	4,4	6,6	63,4	55,5	4,4	6,5	0,0	-0,1		
			1.OG	59	49	64,6	56,7	5,6	7,7	64,5	56,6	5,5	7,6	-0,1	-0,1		
IO 192 - Friedrich-Ebert-Straße x1	WA	NW	EG	59	49	62,2	54,6	3,2	5,6	62,2	54,6	3,2	5,6	0,0	0,0		
			1.OG	59	49	62,8	55,2	3,8	6,2	62,8	55,2	3,8	6,2	0,0	0,0		
			2.OG	59	49	63,0	55,4	4,0	6,4	63,0	55,4	4,0	6,4	0,0	0,0		
IO 194 - Friedrich-Ebert-Straße x2	WA	NW	EG	59	49	61,3	53,9	2,3	4,9	61,3	53,9	2,3	4,9	0,0	0,0		
			1.OG	59	49	61,9	54,4	2,9	5,4	61,9	54,4	2,9	5,4	0,0	0,0		
			2.OG	59	49	62,0	54,5	3,0	5,5	62,0	54,5	3,0	5,5	0,0	0,0		
IO 195 - Friedrich-Ebert-Straße x3	WA	SO	EG	59	49	62,3	54,8	3,3	5,8	62,3	54,8	3,3	5,8	0,0	0,0		
			1.OG	59	49	62,9	55,4	3,9	6,4	62,9	55,4	3,9	6,4	0,0	0,0		
			2.OG	59	49	62,9	55,4	3,9	6,4	62,9	55,4	3,9	6,4	0,0	0,0		
IO 196 - Friedrich-Ebert-Straße x4	WA	SO	EG	59	49	65,1	57,5	6,1	8,5	65,1	57,5	6,1	8,5	0,0	0,0		
			1.OG	59	49	65,4	57,8	6,4	8,8	65,3	57,7	6,3	8,7	-0,1	-0,1		
			2.OG	59	49	65,4	57,7	6,4	8,7	65,3	57,6	6,3	8,6	-0,1	-0,1		
IO 197 - Cracauer Straße 60	MI	NO	EG	64	54	72,8	64,9	8,8	10,9	72,8	64,9	8,8	10,9	0,0	0,0		
			1.OG	64	54	72,8	65,0	8,8	11,0	72,8	64,9	8,8	10,9	0,0	-0,1		
			2.OG	64	54	72,5	64,6	8,5	10,6	72,4	64,6	8,4	10,6	-0,1	0,0		
IO 198 - Cracauer Straße 57-	MI	SW	EG	64	54	70,9	63,0	6,9	9,0	70,8	62,9	6,8	8,9	-0,1	-0,1		
			1.OG	64	54	71,3	63,4	7,3	9,4	71,2	63,3	7,2	9,3	-0,1	-0,1		
			2.OG	64	54	71,3	63,4	7,3	9,4	71,2	63,3	7,2	9,3	-0,1	-0,1		
IO 199 - Cracauer Straße 57-	MI	SW	EG	64	54	70,1	62,1	6,1	8,1	70,1	62,0	6,1	8,0	0,0	-0,1		
			1.OG	64	54	70,5	62,5	6,5	8,5	70,5	62,5	6,5	8,5	0,0	0,0		
			2.OG	64	54	70,6	62,6	6,6	8,6	70,6	62,6	6,6	8,6	0,0	0,0		
IO 200 - Cracauer Straße 54-56a	MI	NO	EG	64	54	71,7	63,8	7,7	9,8	71,7	63,8	7,7	9,8	0,0	0,0		
			1.OG	64	54	71,8	63,8	7,8	9,8	71,8	63,8	7,8	9,8	0,0	0,0		
			2.OG	64	54	71,5	63,6	7,5	9,6	71,5	63,5	7,5	9,5	0,0	-0,1		
IO 201 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	W	EG	59	49	55,1	34,0	---	---	57,9	39,7	---	---	2,8	5,7		
IO 202 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	S	EG	59	49	51,2	38,6	---	---	54,7	43,7	---	---	3,5	5,1		
IO 203 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	O	EG	59	49	44,9	35,7	---	---	49,5	41,4	---	---	4,6	5,7		
IO 204 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	SW	EG	59	49	44,5	34,7	---	---	49,6	41,6	---	---	5,1	6,9		
IO 205 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	SO	EG	59	49	50,0	41,1	---	---	53,3	45,1	---	---	3,3	4,0		
IO 206 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	NO	EG	59	49	50,4	41,9	---	---	52,4	44,4	---	---	2,0	2,5		
IO 207 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	SO	EG	59	49	51,0	42,5	---	---	53,3	45,3	---	---	2,3	2,8		
IO 208 - Kindergarten/Kinderkrippe	WA	NO	EG	59	49	50,1	41,8	---	---	51,6	43,6	---	---	1,5	1,8		

## **6.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse**

### **6.4.1 Nullfall**

Folgende Schlussfolgerungen können unter Berücksichtigung des Prognosehorizontes 2030 für Kfz-Verkehr nach Fertigstellung des Strombrückenzuges festgestellt werden:

- Im Nullfall werden entlang der derzeitigen Hauptverkehrswege Cracauer Straße, Genthiner Straße mit Nebenstraßen und Pfeifferstraße die Immissionsgrenzwerte am Tage und in der Nacht bereits zum Teil sehr deutlich überschritten.
- In den allgemeinen Wohngebieten gleichzusetzenden Bauflächen entlang der Potsdamer und Babelsberger Straße kommt es am Tage zu gelegentlichen geringfügigen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte gem. 16. BImSchV. In der Nacht kommt es in diesen Gebieten zu teils deutlichen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte.
- Im Bereich der geplanten Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße (Am Brellin), an den Bebauungen Zetkinstraße, Struvestraße und Cracauer Straße am EKZ werden sowohl tags als auch nachts die Immissionsrichtwerte gem. 16. BImSchV eingehalten.
- Im Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplanes Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ werden sowohl tags als auch nachts die Immissionsrichtwerte gem. 16. BImSchV eingehalten.

### **6.4.2 Planfall**

Folgende Schlussfolgerungen können unter Berücksichtigung des Prognosehorizontes 2030 für Kfz-Verkehr nach Fertigstellung des Strombrückenzuges festgestellt werden:

- Im Planfall entschärfen sich die Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte im Verlauf der Cracauer Straße ab Einmündung Friedrich-Ebert-Straße in Richtung Genthiner/Pfeifferstraße marginal. Jedoch werden entlang der derzeitigen Hauptverkehrswege Cracauer Straße, Genthiner Straße mit Nebenstraßen und Pfeifferstraße die Immissionsgrenzwerte am Tage und in der Nacht auch im Planfall weiterhin zum Teil sehr deutlich überschritten.
- In den allgemeinen Wohngebieten gleichzusetzenden Bauflächen entlang der Potsdamer und Babelsberger Straße käme es im Falle der Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße in beiden Beurteilungszeiten zu sehr deutlichen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte gem. 16. BImSchV. Die Zunahme der Verkehrslärmimmissionen im Vergleich zum Nullfall wäre als sehr deutlich einzuschätzen.
- Im Bereich der geplanten Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße (Am Brellin), käme es sowohl tags als auch nachts zu teils sehr deutlichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gem. 16. BImSchV.
- An den Bebauungen Zetkinstraße, Struvestraße und Cracauer Straße am EKZ würden sowohl tags als auch nachts die Immissionsrichtwerte gem. 16. BImSchV eingehalten. Jedoch wäre eine deutliche Zunahme der Verkehrslärmimmissionen zu verzeichnen.

- Im Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplanes Nr. 262-2 „Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße“ würden sowohl tags als auch nachts die Immissionsrichtwerte gem. 16. BImSchV eingehalten. Jedoch wäre auch hier eine deutliche Zunahme der Verkehrslärmimmissionen zu verzeichnen.

### 6.4.3 Fazit

Der Bau der Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße im Bereich Am Brellin stellt eine wesentliche Änderung einer öffentlichen Straße dar. Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen in der Baulast des Bundes sind die §§ 41, 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen „16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) [3] und den „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes“ (VLärmSchR 97) [7].

Die VLärmSchR 97 wurden vom Bundesministerium für Verkehr auch für andere (d. h. auch für Straßen, die nicht in der Baulast des Bundes liegen) zur Anwendung empfohlen, soweit das jeweilige Landesrecht mit dem Bundesrecht übereinstimmt.

Nach § 41 (1) BImSchG muss beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Dies gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, wenn aktive Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen. Werden die in der Verkehrslärmschutzverordnung festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten, besteht nach § 42 BImSchG ein Anspruch auf Entschädigung für Schallschutzmaßnahmen am betroffenen Gebäude in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen.

Die Wahl der Lärmschutzmaßnahmen wird von der planenden Behörde unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte und in Abwägung mit sonstigen Belangen getroffen. Dem aktiven (straßenseitigen) Lärmschutz wird hierbei der Vorrang eingeräumt. Kann eine bauliche Nutzung mit aktiven Mitteln nicht oder nicht ausreichend geschützt werden (ist vorliegend der Fall), so steht dem Eigentümer der betroffenen Anlage eine Erstattung der Kosten für die notwendigen Aufwendungen von (passiven) Lärmschutzmaßnahmen am Gebäude zu. Die erforderlichen notwendigen Aufwendungen werden im Rahmen einer gesonderten Untersuchung auf der Grundlage der „Vierundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV), in einer Vereinbarung zwischen dem Straßenbaulastträger und dem Eigentümer der betroffenen Anlage festgelegt. Bei Überschreitung des zutreffenden Immissionsgrenzwertes am Tage kann eine weitere Entschädigung in Geld für die Beeinträchtigung von Außenwohnbereichen in Frage kommen.

In der 16. BImSchV (vgl. nachfolgenden Auszug des § 1) sind die lärmschutzauslösenden Kriterien geregelt, wie die Definition des erheblichen baulichen Eingriffs als Ursache für die „wesentliche Änderung“, die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte und die Einstufung betroffener Bebauung in eine Gebietskategorie.

(Zitat aus 16. BImSchV - Auszug § 1 )

### **§ 1 Anwendungsbereich**

- (1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen- und Schienenwege).
- (2) Die Änderung ist wesentlich, wenn
  1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
  2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des vom zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

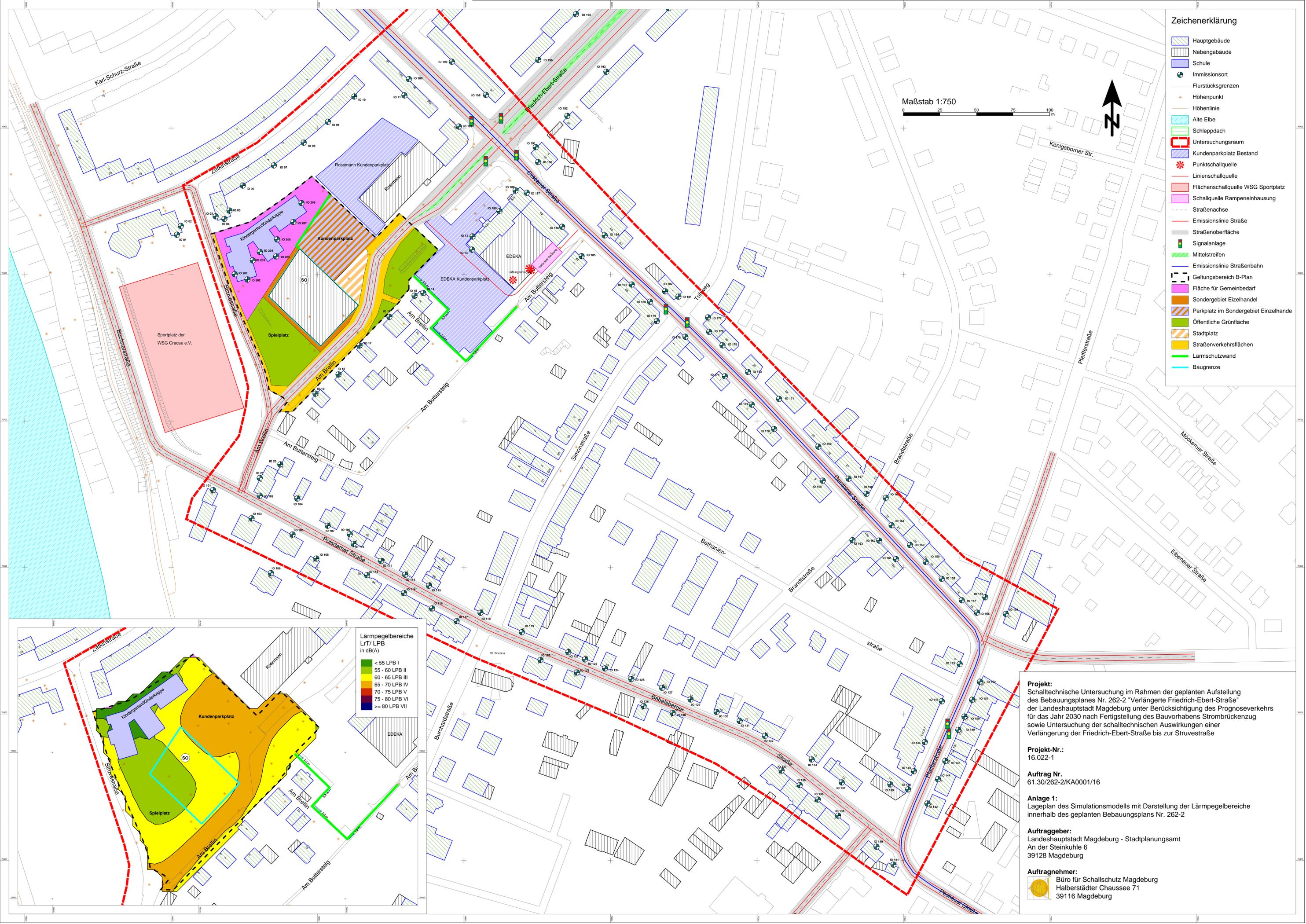
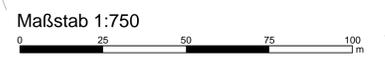
Die Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße (Planfall) erscheint aus schallschutztechnischer Sicht nicht sinnvoll.

\* \* \*

Es wird versichert, dass die vorliegende Untersuchung unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen sowie frei von Ergebnisweisungen erstellt wurde.

**Zeichenerklärung**

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Immissionsort
-  Flurstücksgrenzen
-  Höhenpunkt
-  Höhenlinie
-  Alte Elbe
-  Schleppepach
-  Untersuchungsraum
-  Kundenparkplatz Bestand
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle WSG Sportplatz
-  Schallquelle Rampeneinhausung
-  Straßenachse
-  Emissionslinie Straße
-  Straßenoberfläche
-  Signalanlage
-  Mittelstreifen
-  Emissionslinie Straßenbahn
-  Geltungsbereich B-Plan
-  Fläche für Gemeinbedarf
-  Sondergebiet Einzelhandel
-  Parkplatz im Sondergebiet Einzelhande
-  Öffentliche Grünfläche
-  Stadtplatz
-  Straßenverkehrsflächen
-  Lärmschutzwand
-  Baugrenze



**Projekt:**  
Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 262-2 "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße" der Landeshauptstadt Magdeburg unter Berücksichtigung des Prognoseverkehrs für das Jahr 2030 nach Fertigstellung des Bauvorhabens Strombrückenzug sowie Untersuchung der schalltechnischen Auswirkungen einer Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße bis zur Struvestraße

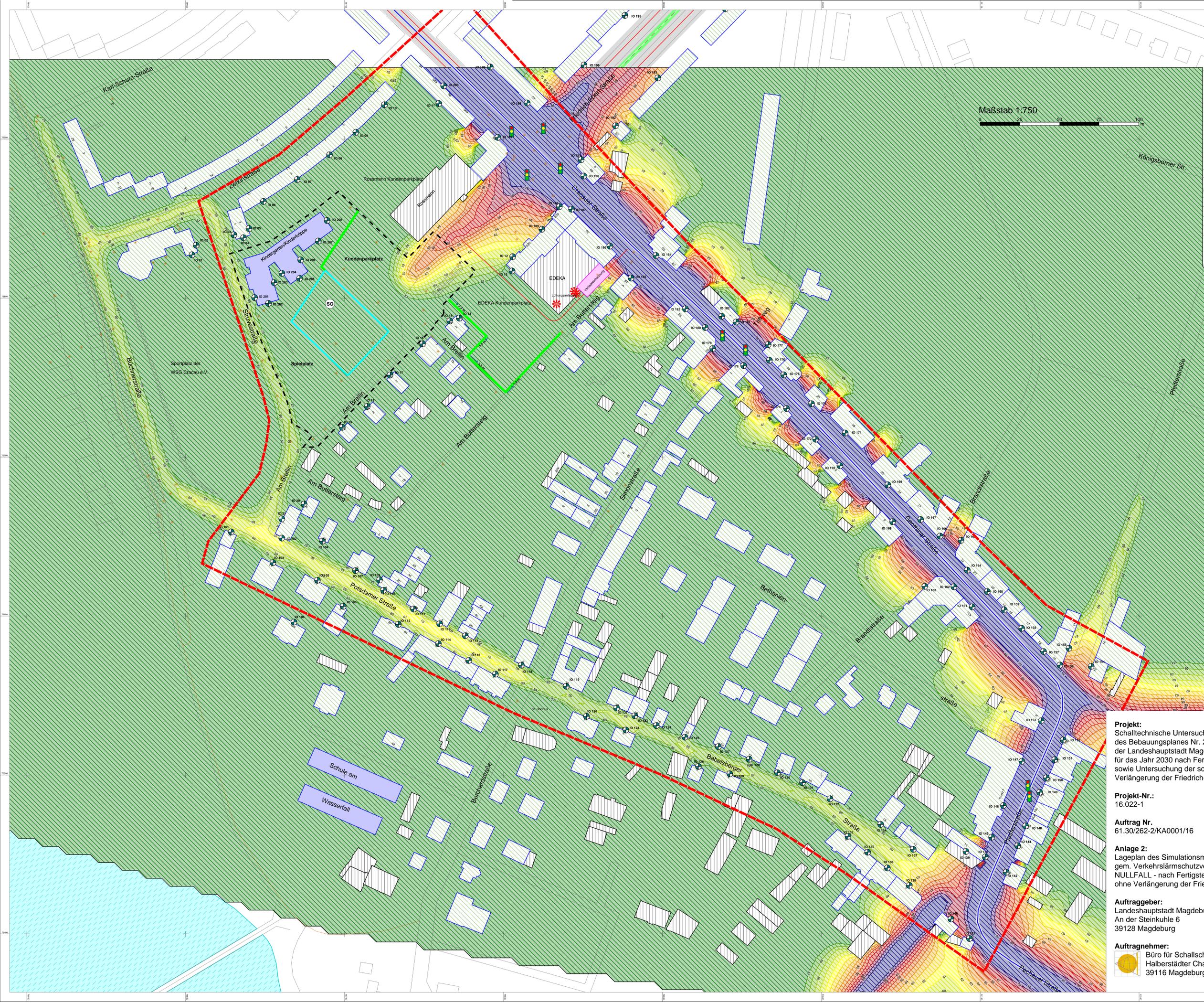
**Projekt-Nr.:**  
16.022-1

**Auftrag Nr.**  
61.30/262-2/KA0001/16

**Anlage 1:**  
Lageplan des Simulationsmodells mit Darstellung der Lärmpegelbereiche innerhalb des geplanten Bebauungsplans Nr. 262-2

**Auftraggeber:**  
Landeshauptstadt Magdeburg - Stadtplanungsamt  
An der Steinkuhle 6  
39128 Magdeburg

**Auftragnehmer:**  
 Büro für Schallschutz Magdeburg  
Halberstädter Chaussee 71  
39116 Magdeburg



**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Immissionsort
- Flurstücksgrenzen
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Alte Elbe
- Schlepplach
- Untersuchungsraum
- Kundenparkplatz Bestand
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle WSG Sportplatz
- Schallquelle Rampeneinhausung
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Straßenoberfläche
- Signalanlage
- Mittelstreifen
- Emissionslinie Straßenbahn
- Geltungsbereich B-Plan
- Fläche für Gemeinbedarf
- Sondergebiet Einzelhandel
- Parkplatz im Sondergebiet Einzelhande
- Öffentliche Grünfläche
- Straßenverkehrsflächen
- Lärmschutzwand
- Baugrenze

**Pegelwerte  
LrT  
in dB(A)**

	<= 57
	57 < <= 58
	58 < <= 59
	59 < <= 60
	60 < <= 61
	61 < <= 62
	62 < <= 63
	63 < <= 64
	64 < <= 65
	65 < <= 66
	66 < <= 67
	67 < <= 68
	68 < <= 69
	69 < <= 70
	70 <

**Projekt:**  
Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 262-2 "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße" der Landeshauptstadt Magdeburg unter Berücksichtigung des Prognoseverkehrs für das Jahr 2030 nach Fertigstellung des Bauvorhabens Strombrückenzug sowie Untersuchung der schalltechnischen Auswirkungen einer Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße bis zur Struvestraße

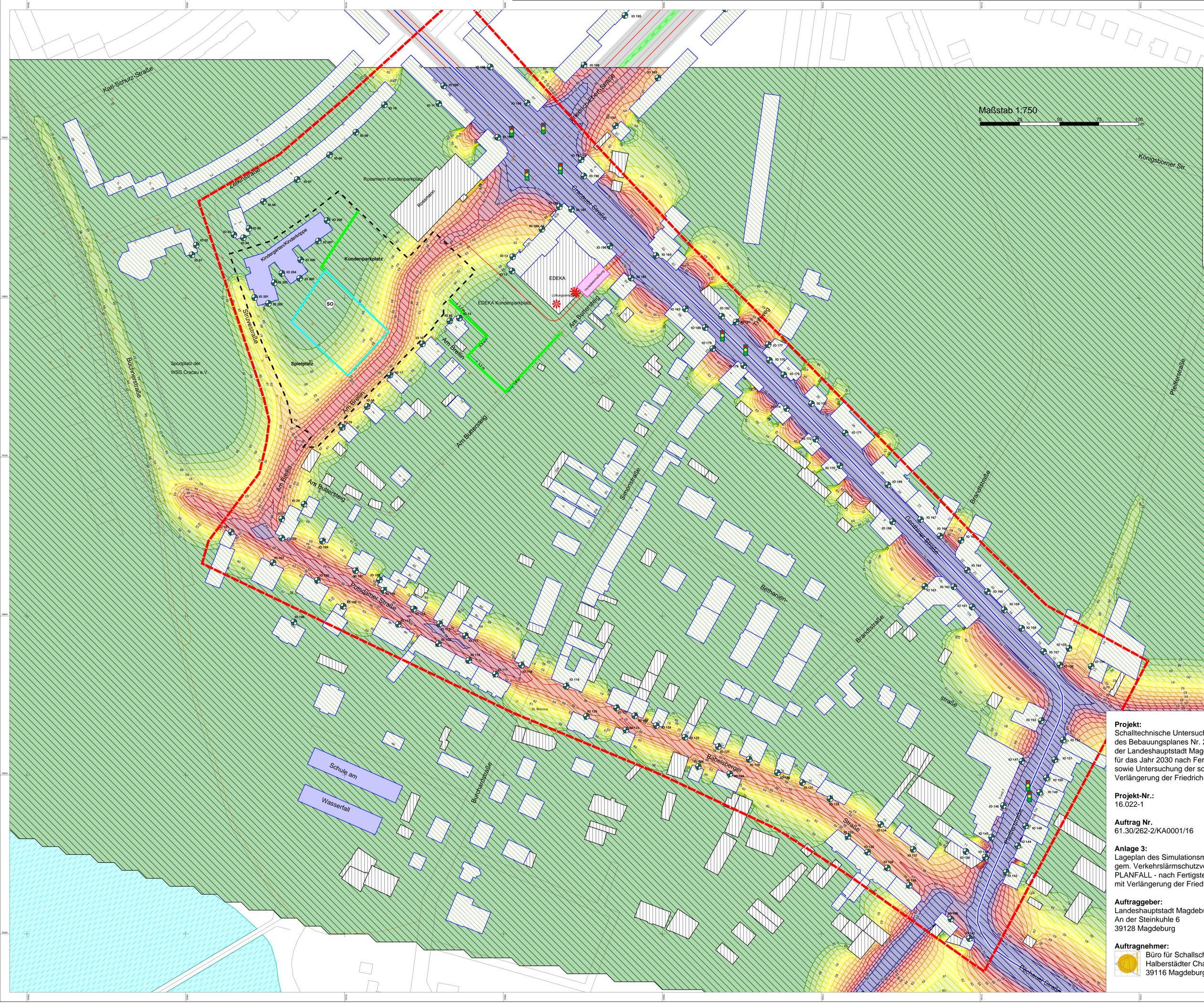
**Projekt-Nr.:**  
16.022-1

**Auftrag Nr.:**  
61.30/262-2/KA0001/16

**Anlage 2:**  
Lageplan des Simulationsmodells mit Darstellung der Rasterlärmmkarte in 4m üG gem. Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV (Vorsorge) NULLFALL - nach Fertigstellung des Strombrückenzuges mit B-Planbebauung ohne Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße

**Auftraggeber:**  
Landeshauptstadt Magdeburg - Stadtplanungsamt  
An der Steinkuhle 6  
39128 Magdeburg

**Auftragnehmer:**  
 Büro für Schallschutz Magdeburg  
Halberstädter Chaussee 71  
39116 Magdeburg



- ### Zeichenerklärung
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Schule
  - Immissionsort
  - Flurstücksgrenzen
  - Höhenpunkt
  - Höhenlinie
  - Alte Elbe
  - Schlepplach
  - Untersuchungsraum
  - Kundenparkplatz Bestand
  - Punktschallquelle
  - Linienschallquelle
  - Flächenschallquelle WSG Sportplatz
  - Schallquelle Rampeneinhausung
  - Straßenachse
  - Emissionslinie Straße
  - Straßenoberfläche
  - Signalanlage
  - Mittelstreifen
  - Emissionslinie Straßenbahn
  - Geltungsbereich B-Plan
  - Fläche für Gemeinbedarf
  - Sondergebiet Einzelhandel
  - Parkplatz im Sondergebiet Einzelhande
  - Öffentliche Grünfläche
  - Straßenverkehrsflächen
  - Lärmschutzwand
  - Baugrenze

### Pegelwerte LrT in dB(A)

	<= 57
	57 < <= 58
	58 < <= 59
	59 < <= 60
	60 < <= 61
	61 < <= 62
	62 < <= 63
	63 < <= 64
	64 < <= 65
	65 < <= 66
	66 < <= 67
	67 < <= 68
	68 < <= 69
	69 < <= 70
	70 <

**Projekt:**  
Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 262-2 "Verlängerte Friedrich-Ebert-Straße" der Landeshauptstadt Magdeburg unter Berücksichtigung des Prognoseverkehrs für das Jahr 2030 nach Fertigstellung des Bauvorhabens Strombrückenzug sowie Untersuchung der schalltechnischen Auswirkungen einer Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße bis zur Struvestraße

**Projekt-Nr.:**  
16.022-1

**Auftrag Nr.:**  
61.30/262-2/KA0001/16

**Anlage 3:**  
Lageplan des Simulationsmodells mit Darstellung der Rasterlärkarte in 4m üG gem. Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV (Vorsorge) PLANFALL - nach Fertigstellung des Strombrückenzuges mit B-Planbebauung mit Verlängerung der Friedrich-Ebert-Straße

**Auftraggeber:**  
Landeshauptstadt Magdeburg - Stadtplanungsamt  
An der Steinkuhle 6  
39128 Magdeburg

**Auftragnehmer:**  
 Büro für Schallschutz Magdeburg  
Halberstädter Chaussee 71  
39116 Magdeburg