

# Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast

Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster  
Bayreuther Straße 12 09130 Chemnitz Tel.:0371/ 40 40 501



**Auftrag:** Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens zur Lärmvorsorge für die Baumaßnahme „Ausbau des Knotenpunktes Ziegelstraße/ E-Center/Autowelt“ im B-Plangebiet Nr. 42 „Sondergebiet Handel Ziegelstraße“ in Eilenburg

**Auftraggeber:** Stadtverwaltung Eilenburg  
- Fachbereich Bau- und Stadtentwicklung  
Stadtplanung/Stadtentwicklung -  
Marktplatz 1  
04838 Eilenburg

**Auftragnehmer:** Ingenieurbüro für Lärmschutz  
Förster & Wolgast  
Inh.: Dipl.-Ing. Lothar Förster  
Bayreuther Straße 12  
09130 Chemnitz

*nach § 29b BImSchG bekannt gegebene Messstelle für Geräusche  
und DAkkS akkreditiert gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2005*

*Tel.: 0371 / 40 40 501*

*Fax: 0371 / 40 40 620*

**Gutachten Nr.:** 11718

**Erstellt am:** 23.02.2018 einschließlich Ergänzung vom 18.04.2019

**Umfang:** 20 Blätter mit 8 Tabellen

Berechnungsergebnisse	(Unterlage 17.1)	1 Blatt
Emissionspegel Tabelle 7	(Unterlage 17.1.1)	2 Blätter
Beurteilungspegel Tabelle 8	(Unterlage 17.1.2)	2 Blätter
Lageplan	(Unterlage 7)	3 Blätter

**Ausfertigungen:** 3 x für den Auftraggeber  
1 x für den Auftragnehmer

**Bearbeiter:**

Dipl.-Ing. L. Förster

(geprüft)

Dipl.-Ing. J. Wolgast

(erstellt)





## Unterlage 17 - Ergebnisse schalltechnischer Untersuchungen

### Gliederung Erläuterungsbericht

	Blatt	
<b>1</b>	<b>Veranlassung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>4</b>
2.1	Rechtliche Grundlagen	4
2.2	Schalltechnische Grundlagen	6
<b>3</b>	<b>Vorgehensweise bei den schalltechnischen Untersuchungen</b>	<b>8</b>
3.1	Feststellung der Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen	8
3.2	Wahl der vorzusehenden Schallschutzmaßnahmen	9
<b>4</b>	<b>Schalltechnische Berechnungen</b>	<b>10</b>
4.1	Vorgehensweise	10
4.2	Ausgangsdaten	11
4.3	Schallemissionen, Grenzwertisophonen	13
4.4	Beschreibung des Untersuchungsgebietes, Schutzbedürftigkeit der Bebauung	14
4.5	Berechnung der Beurteilungspegel	15
4.5.1	Auswahl der Immissionsorte	16
4.5.2	Beurteilungspegel	16
<b>5</b>	<b>Rechtsansprüche der Nachbarschaft auf Schallschutzmaßnahmen</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>19</b>

**Unterlage 17.1**      **Berechnungsergebnisse**

**Unterlage 17.1.1**   **Emissionspegel**

**Unterlage 17.1.2**   **Beurteilungspegel**

**Unterlage 7**        **Lageplan**



## 1 Veranlassung

Der Stadtrat der Großen Kreisstadt Eilenburg hatte am 04.05.2015 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Nr. 42 „Sondergebiet Handel Ziegelstraße“ mit dem Ziel der Ausweisung eines Sondergebietes Einzelhandel gefasst. Das Plangebiet befindet sich im Stadtteil Eilenburg-Ost unmittelbar an der Grenze zum Stadtteil Eilenburg-Mitte.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 42 „Sondergebiet Handel Ziegelstraße“ umfasst eine Teilfläche der Flurstücke 126/58, 126/24, 126/25, 126/32, eine Teilfläche der Flurstücke 126/59 der Flur 46 und eine Teilfläche des Flurstücks 63/13 der Flur 48 in der Gemarkung Eilenburg.

Nördlich des Plangebietes - auf der gegenüberliegenden Seite der Ziegelstraße - grenzt das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 21 für das Gewerbe- und Industriegebiet „Kunststoff-Center am ECW-Wasserturm“ an, worin sich unter anderem auch das ehemalige Verwaltungsgebäude des ECW befindet.

Die verkehrstechnische Anbindung des Plangebietes soll über die nördlich gelegene „Ziegelstraße“ (K 7442) erfolgen. Dazu wird ein neuer Knotenpunkt geplant, der als Kreisverkehr ausgebildet wird. Er verbindet die Ziegelstraße mit der Zufahrt zum Einkaufszentrum in südlicher Richtung und mit der Zufahrt zur Autowelt in nördlicher Richtung.

Gegenstand der vorliegenden Untersuchungen ist der Ausbauabschnitt der Ziegelstraße (K 7442) innerhalb der Grenze des B-Plangebietes Nr. 42 „Sondergebiet Handel Ziegelstraße“.

Ziel des Bauvorhabens ist die Herstellung der Verkehrsanlage nach dem Stand der Technik. Der geplante Kreisverkehr sichert auch in Spitzenzeiten des Einkauf-Centers einen flüssigen Fahrzeugverkehr und eine deutliche Erhöhung der Verkehrssicherheit im Knotenpunktbereich.

Mit dem geplanten Ausbau der K 7442 und dem Bau eines Kreisverkehrs am Knotenpunkt Ziegelstraße/E-Center/Autowelt und damit einhergehenden Anpassungen der Straßenachsen und Fahrbahnränder handelt es sich für das gesamte Untersuchungsgebiet um einen „erheblichen baulichen Eingriff“ entsprechend den Definitionen dieses Begriffes in /4/.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch **Verkehrsrgeräusche** wurden mit den vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen die erforderlichen Nachweise erbracht und die notwendigen Schallschutzmaßnahmen ausgewiesen.



## 2 Grundlagen

### 2.1 Rechtliche Grundlagen

Rechtsgrundlage der Lärmvorsorge bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG /1/. Nach § 41 (1) des BImSchG ist „Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen ... sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.“ Das gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, „... soweit die Kosten der Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden.“

Die gemäß § 43 (1) Satz 1. BImSchG erlassene Rechtsverordnung, Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /2/, legt den Anwendungsbereich, die Immissionsgrenzwerte (IGW) in Abhängigkeit vom Grad der Schutzbedürftigkeit sowie das Verfahren zur Berechnung des Beurteilungspegels fest (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Bei der Festsetzung unbeplanter bebauter Gebiete werden die Kriterien der Baunutzungsverordnung - BauNVO /15/ - zur Beurteilung der Schutzbedürftigkeit herangezogen. Für Sondergebiete nach § 10 BauNVO und für Kleingartenanlagen gelten gemäß Nummer 10.2 (4) der VLärmSchR '97 /4/ die Immissionsgrenzwerte nach folgender Tabelle 2:



Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte für Sondergebiete bei einer Lärmvorsorge

Sondergebiete, die der Erholung dienen	Immissionsgrenzwert	
	Tag	Nacht
Kleingartenanlagen (wie Kern-, Dorf-, Mischgebiete, aber nur am Tage)	64 dB(A)	-
Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete (wie Kern-, Dorf-, Mischgebiete)	64 dB(A)	54 dB(A)

Für Parkanlagen, Erholungswald, Grünflächen oder ähnliche Flächen kann nach der 16. BImSchV kein Lärmschutz gewährt werden. Hier fehlt das Merkmal der Nachbarschaft, d.h., die Zuordnung zu einem bestimmten Personenkreis mit regelmäßigem und nicht nur vorübergehendem Aufenthalt.

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV besteht nach § 42 BImSchG ein Anspruch auf angemessene Entschädigung. Dieser Anspruch besteht für die Eigentümer betroffener bestehender baulicher Anlagen sowie baulicher Anlagen, die bei Auslegung der Pläne im Planfeststellungsverfahren bauaufsichtlich genehmigt waren. Eine Verordnung dazu ist mit der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) /3/ seit dem 04.02.1997 rechtsverbindlich. Die Entschädigung ist aber nicht Gegenstand der Planfeststellung. Hier wird lediglich der Anspruch dem Grunde nach festgestellt, d.h. vorbehaltlich der Ergebnisse einer Prüfung der Nutzung der betroffenen Räume und der bauakustischen Eigenschaften der vorhandenen Außenbauteile.

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für den Tag besteht auch ein Anspruch für die Entschädigung von Außenwohnbereichen, wie Balkone, Loggien und Terrassen sowie unbebauten Außenwohnbereichen.

Die Prüfung des Anspruches auf Entschädigung sowie deren Abwicklung geschieht nach der Planfeststellung in einem gesonderten Verfahren.



## 2.2 Schalltechnische Grundlagen

Der von der Straße ausgehende Schall, die Schallemission, und der an einem bestimmten Ort ankommende Schall, die Schallimmission, werden entsprechend der 16. BImSchV grundsätzlich berechnet. Das ist darin begründet, dass damit

- zufällige Ereignisse ausgeschlossen werden und
- die Ermittlungen für eine prognostizierte, in der Regel höhere, Verkehrsbelastung erfolgen

können. Bei dem Neubau von Straßen würde eine Messung ohnehin ausscheiden.

Zur Berechnung der Schallemission einer mehrstreifigen Straße werden Linienschallquellen in 0,5 m Höhe über den beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen fallen beide Fahrstreifen zusammen. Es wird ein leichter Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort (IO) hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern, zugrunde gelegt. Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel.

Der Beurteilungspegel wird nach Anlage 1 zu § 3 der 16. BImSchV für lange gerade Fahrstreifen berechnet, die auf ihrer gesamten Länge konstante Emissionen und unveränderte Ausbreitungsbedingungen aufweisen. Trifft eine dieser Voraussetzungen nicht zu, so werden die Fahrstreifen in einzelne Abschnitte unterteilt. Die Berechnung erfolgt dann nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 /5/ (Teilstückverfahren).

In die Berechnungen des Beurteilungspegels, die getrennt für den Tag (6 bis 22 Uhr) und für die Nacht (22 bis 6 Uhr) erfolgen, gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag  $M_T$  und für die Nacht  $M_N$ , ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV)
- der Lkw-Anteil für den Tag  $p_T$  und die Nacht  $p_N$
- die Geschwindigkeiten für Pkw  $v_{Pkw}$  und Lkw  $v_{Lkw}$
- die Steigung bzw. das Gefälle  $g$  der Straße
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche  $D_{Stro}$
- die Anteile aus der Einfachreflexion der Schallquelle an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen)

Weiterhin werden Pegeländerungen

- zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption
- zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
- durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen (Mehrfachreflexionen, z. B. zwischen beidseitig angeordneten Schallschutzwänden, und Abschirmungen)

in Ansatz gebracht. Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen wird ein entfernungsabhängiger Zuschlag bis zu einem Abstand von 100 m berücksichtigt.



Die maßgebenden Verkehrsstärken  $M_T$  und  $M_N$ , d.h. die Aufteilung des DTV auf Tages- und Nachtstunden, sowie die Lkw-Anteile  $p_T$  und  $p_N$ , das sind Anteile der Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t an den maßgebenden Verkehrsstärken, werden bevorzugt projektbezogen ermittelt. Liegen keine projektbezogenen Untersuchungsergebnisse vor, so werden ersatzweise die Werte nach Tabelle 3 der RLS-90 verwendet.

Als Geschwindigkeit werden richtliniengemäß die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt, für Pkw jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 130 km/h und für Lkw mindestens 30 km/h und höchstens 80 km/h.

Die Steigung bzw. das Gefälle  $g$  werden gemäß Formel (9) der RLS-90 durch einen Zuschlag berücksichtigt, der von der Längsneigung der Straße abhängt. Steigungen und Gefälle  $\leq 5\%$  bleiben dabei unberücksichtigt.

Der Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche wird der Tabelle 4 der RLS-90, ergänzt durch neuere Untersuchungen /10/, entnommen.

Bei Abschirmungen, z.B. durch Schallschutzwände oder -wälle, ist zu beachten, dass der Beurteilungspegel nicht um das ermittelte Abschirmmaß vermindert wird. In diesem Falle entfällt richtliniengemäß die Boden- und Meteorologiedämpfung, so dass lediglich die Differenz zwischen Abschirmmaß und Boden- und Meteorologiedämpfung pegelmindernd wirksam wird.



### 3 Vorgehensweise bei den schalltechnischen Untersuchungen

#### 3.1 Feststellung der Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen

Ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen besteht grundsätzlich dann, wenn der Beurteilungspegel an einem schutzbedürftigen Gebäude oder in einem Außenwohnbereich die gebietsbezogenen Immissionsgrenzwerte nach § 2 (1) der 16. BImSchV überschreitet.

Zu dieser Feststellung wird zunächst das Untersuchungsgebiet eingegrenzt. Das Gebiet ist seitlich begrenzt durch den senkrechten Schnitt mit der Straßenachse am Planungsanfang und am Planungsende des Bauabschnittes. Die Tiefe des Gebietes wird beidseitig zur Straße vom Abstand der gebietsspezifischen Grenzwertisophone für die Nachtzeit bestimmt. Zur Bestimmung des Abstandes wird nach den RLS-90 die Entfernung bei freier Schallausbreitung für die größtmögliche Höhe der Immissionsorte errechnet. Da dieser Fall in der Regel die höchsten Beurteilungspegel liefert, ist abgesichert, dass die errechnete Entfernung sämtliche Fälle möglicher Grenzwertüberschreitungen einschließt. Vorhandene bauliche Anlagen mit höherer Empfindlichkeit, z.B. Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime werden zusätzlich berücksichtigt.

Hierzu werden zunächst die Emissionspegel der Straße berechnet. Als Emittenten werden die durchgehende Strecke der neu- bzw. ausgebauten Straße berücksichtigt. Für Immissionsorte, die außerhalb der senkrechten Schnitte am Planungsanfang und -ende liegen, sind nach /4/ für die Ermittlung der Beurteilungspegel ausschließlich die Emissionen derjenigen Straßenabschnitte anzusetzen, die neu gebaut bzw. wesentlich geändert wurden. Einmündende Straßen gehen nur im Falle „wesentlicher“ Änderungen im Sinne der 16. BImSchV /2/ mit dem geänderten Bauabschnitt in die Berechnungen ein. Für die Eingrenzung des Untersuchungsgebietes reicht im Allgemeinen eine Abschätzung nach dem Verfahren „Langer gerader Fahrstreifen“ aus.

Das eingegrenzte Gebiet wird auf schutzbedürftige Bebauung hin untersucht. Grundlage dazu bilden Katasterpläne oder Luftbildaufnahmen. Die Pläne werden vor Ort durch Vergleich mit der vorhandenen Bebauung geprüft. Die Art der in § 2 (1) der 16. BImSchV /2/ bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen bzw. ist entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Die Bebauung, differenziert nach Wohn- und Nebengebäuden bzw. gewerblicher Nutzung sowie die Gebietseinordnung werden in den Lageplänen dargestellt.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes werden für schutzbedürftige Gebäude fassaden- und stockwerksbezogene Beurteilungspegel streng nach den RLS-90 berechnet. Die Quellen (verwendete Pläne) für die Erstellung des digitalen Geländemodells werden genannt. Die Berechnungen werden soweit ausgedehnt, dass sämtliche mögliche Grenzwertüberschreitungen, auch unter Beachtung von Reflexionen, erfasst werden (s. o. Festlegung des Untersuchungsgebietes).

Zusätzlich zu den Beurteilungspegeln an den Fassaden werden Beurteilungspegel für Außenwohnbereiche berechnet. Eine gesonderte Berechnung ist deshalb erforderlich, da hier zusätzlich Reflexionsanteile von der eigenen Fassade eingehen können.



Alle berechneten Beurteilungspegel werden unter Angabe der Bezeichnung des Immissionsortes, der Häuserfront (Fassade), des Stockwerkes, des senkrechten Abstandes von der Straßenachse und der zutreffenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aufgelistet. Bei Beurteilungspegeln des unbebauten Außenwohnbereiches entfällt die Angabe von Häuserfront und Stockwerk.

Damit ist festgestellt, ob Schallschutzmaßnahmen notwendig sind.

### 3.2 Wahl der vorzusehenden Schallschutzmaßnahmen

Ist die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen aufgrund festgestellter Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen, so wird vorrangig auf aktive Maßnahmen, d.h. Maßnahmen an der Straße, orientiert. Aus der Sicht der Straßenplanung kommen als aktive Maßnahmen neben der Linien- und Gradientenführung lärmindernde Straßenoberflächen und Schallschirme in Frage. Lärmindernde Straßenoberflächen sollten in jedem Falle vorgesehen werden, wenn schutzbedürftige Gebiete der Trasse unmittelbar benachbart sind.

Als Schallschirme kommen in der angegebenen Rangfolge in Frage:

- Erdwall
- Erdwall mit aufgesetzter Wand
- Erdwall mit Stützmauer
- Steilwall
- Schallschutzwand

Bei ungünstigen topographischen Verhältnissen, z.B. Straße in hoher Dammlage, kann die Errichtung eines Walles zu aufwendig oder unmöglich sein. Das trifft auch bei straßennaher Bebauung oder schutzwürdigen Geländestreifen am Straßenrand zu. In diesen Fällen wird entsprechend der örtlichen Gegebenheiten die am besten geeignete der übrigen oben genannten Möglichkeiten gewählt.

Nicht immer wird es möglich sein, mit aktiven Schallschutzmaßnahmen einen vollständigen Schutz der betroffenen Bebauung zu erzielen. Wie bereits in den rechtlichen Grundlagen unter Pkt. 2.1 genannt, sind Ausnahmen dann gerechtfertigt, wenn die Kosten der Schallschutzmaßnahme außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen. Kriterien für die Verhältnismäßigkeit sind:

- die Höhe der Grenzwertüberschreitungen
- die Anzahl der Betroffenen
- die schalltechnische Wirksamkeit (Pegelminderung) einer aktiven Maßnahme.

Die Wahl der vorzusehenden Schallschutzmaßnahmen wird im Einzelfall in Abwägung aller o. g. Gesichtspunkte vorgenommen.

Im Falle aktiver Schallschutzmaßnahmen werden die Beurteilungspegel mit aktivem Schallschutz in der Ergebnistabelle der Beurteilungspegel ohne aktiven Schallschutz ergänzt. Zusätzlich wird die Pegelminderung durch den aktiven Schallschutz und die (verbleibende) Anspruchsgrundvoraussetzung für passiven Schallschutz ausgewiesen. Die Fassaden der Gebäude mit Anspruchsgrundvoraussetzungen für passiven Schallschutz werden im Lageplan gekennzeichnet.



## 4 Schalltechnische Berechnungen

### 4.1 Vorgehensweise

Mit dem geplanten Ausbau der K 7442 und dem Bau eines Kreisverkehrs am Knotenpunkt Ziegelstraße/E-Center/Autowelt und damit einhergehenden Anpassungen der Straßenachsen und Fahrbahnränder handelt es sich für das gesamte Untersuchungsgebiet um einen „erheblichen baulichen Eingriff“ entsprechend den Definitionen dieses Begriffes in /4/.

Es ist deshalb zu prüfen, für welchen Immissionsort der benachbarten Wohngebäude bzw. sonstigen schutzbedürftigen baulichen Anlagen und unter welchem der in § 1 (2) der 16. BImSchV /2/ genannten Kriterien die Straßenbaumaßnahme zur „wesentlichen Änderung“ im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung wird und somit Rechtsansprüche auf Lärmvorsorge gegenüber dem Baulastträger entstehen.

Die Änderung ist nach § 1 (2) der 16. BImSchV /2/ wesentlich, wenn durch den erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel:

- (1) „... um mindestens 3 dB(A) erhöht wird“  
(wobei die Aufrundungsregel angewendet werden darf, d.h., die Bedingung ist bereits ab 2,1 dB(A) erfüllt)
- (2) „... auf mindestens 70 dB(A) am Tage bzw. 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird“
- (3) „... von mindestens 70 dB(A) am Tage bzw. 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöht wird“

**Der Anspruch der Nachbarschaft auf Lärmvorsorge ist auf der Grundlage des § 1 (2) Nr. 2 bzw. letzter Satz der 16. BImSchV /2/ für jeden einzelnen Immissionsort entsprechend nachzuweisen oder auszuschließen.**

### **Rechtsansprüche auf Schallschutzmaßnahmen haben von den Immissionsorten aber nur diejenigen, deren prognostische Beurteilungspegel**

- **im Falle (1) die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2/ überschreiten**
- **im Falle (2) und (3) die Schwellenpegel von 70/60 dB(A) tags/nachts erreichen oder weitergehend überschreiten.**

Für alle anderen Immissionsorte wird der „erhebliche bauliche Eingriff“ nach den Definitionen unter C.VI. 10.1 (2) der Verkehrslärmschutzrichtlinien 97 /4/ nicht zur wesentlichen Änderung im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung, und es besteht kein Anspruch auf Lärmvorsorge.

Die folgenden schalltechnischen Untersuchungen müssen wegen notwendigerweise getrennten Berechnungen von Beurteilungspegeln „ohne“ Realisierung der Baumaßnahme und „mit“ Realisierung der Baumaßnahme konsequent in diese beiden Fälle unterschieden werden. Damit können später diese beiden Beurteilungspegel dem vorzunehmenden Vergleich zugrunde gelegt werden.



## 4.2 Ausgangsdaten

### Verkehrsdaten

Die Ermittlung der prognostischen durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) und der Lkw-Anteile  $p$  am Verkehrsaufkommen für den Ausbau des Knotenpunktes Ziegelstraße/E-Center/Autowelt“ im B-Plangebiet Nr. 42 „Sondergebiet Handel Ziegelstraße“ in Eilenburg wurde wie folgt durchgeführt:

Die prognostischen Verkehrsmengen für den Ausbau des Knotenpunktes müssen für den Fall „ohne Realisierung der Baumaßnahme“ (Nullfall) und für den Fall „mit Realisierung der Baumaßnahme“ (Planfall mit Kreisverkehr) ermittelt werden.

Das Verkehrskonzept „E-Center mit Baumarkt Ziegelstraße in Eilenburg“ vom Büro EIBS Entwurf- und Planungsbüro Straßenwesen Dresden /18/ enthält die Spitzenstunde einer 8 h - Verkehrszählung (8 - 12 und 14 - 18 Uhr) vom 08.12.2016 für den bisherigen Knotenpunkt und für den zu erwartenden Mehrverkehr durch EDEKA (siehe Tabelle 3). Aus den Spalten 2 und 3 lässt sich die Verkehrsbelastung der Ziegelstraße (K 7442) durch Hochrechnung der Spitzenstunde auf die wöchentliche Verkehrsbelastung von Montag bis Sonntag für den Nullfall berechnen (siehe Tabelle 5). Das Ergebnis ist vergleichbar mit der vom Landratsamt Nordsachsen am 02.02.2016 durchgeführten Verkehrszählung an der Ziegelstraße (K 7442) /19/.

Tabelle 3: Verkehrszählergebnisse (Spitzenstunde) für den KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt

Zufahrt/ Richtung	Kfz <sup>1)</sup>	Schwerverkehr <sup>2)</sup>	Mehrverkehr EDEKA <sup>3)</sup>
<b>Spitzenstunde</b>			
Autowelt rechts	5	-	-
Autowelt links	5	-	-
Ziegelstraße Ost rechts	5	-	-
Ziegelstraße Ost gerade	678	13	-
Ziegelstraße Ost links	-	-	160
EDEKA rechts	-	-	180
EDEKA links	-	-	180
Ziegelstraße West rechts	-	-	200
Ziegelstraße West gerade	808	13	-
Ziegelstraße West links	5	-	-
<b>Summe</b>	<b>1.480</b>	<b>26</b>	<b>720</b>

<sup>1)</sup> Pkw, Krad, Lieferfahrzeug (Lkw bis 3,5 t), Lastkraftwagen (Lkw > 3,5 t), Lastzug, Bus (Zählwerte/ Schätzung)

<sup>2)</sup> Lastkraftwagen (Lkw > 3,5 t), Lastzug, Bus (Zählwerte)

<sup>3)</sup> Pkw (Verkehr, der unabhängig von der Zählung durch den EDEKA-Markt zusätzlich entsteht - Überlagerung)



Das zusätzliche Verkehrsaufkommen nach Eröffnung des Einkauf-Centers (EDEKA + Baumarkt) für den Planfall wurde der folgenden Tabelle 4 entnommen /17/. Die zusätzlichen 5.911 Kfz-Fahrten je Werktag durch den Einkauf-Center wurden mit dem Faktor 0,9 auf die wöchentliche Belastung von Montag bis Sonntag umgerechnet (siehe Tabelle 5).

**Tabelle 4:** Zusätzliches Verkehrsaufkommen nach Eröffnung des Einkauf-Centers

Nutzung	Anzahl Beschäftigter + Kunden		PKW-Fahrten je Werktag		Fahrten des Wirtschaftsverkehrs je Werktag		Summe neu induzierter Kfz-Fahrten je Werktag*		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
E-Center	2.850	4.280	2.864	5.582	39	88	1.993	3.915	
Baumarkt	1.090	3.210	1.505	4.982	14	28	1.377	4.538	
<b>Summe:</b>	<b>3.940</b>	<b>7.490</b>	<b>4.369</b>	<b>10.564</b>	<b>53</b>	<b>116</b>	<b>3.370</b>	<b>8.452</b>	
								<b>Ø 5.911</b>	

\* unter Berücksichtigung weiterer Effekte des Verkehrsverhaltens

Im Ergebnis der vorgenannten Betrachtungen ergeben sich die folgenden prognostischen Verkehrsbelastungen des KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt nach Tabelle 5 als Ausgangsdaten für die schalltechnischen Berechnungen.

**Tabelle 5:** Prognostische Verkehrsbelegungen und Lkw-Anteile ohne Baumaßnahme (Nullfall) und mit Baumaßnahme (Planfall) des KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt

Straßenabschnitt nach /17/ <sup>2)</sup>	Prognostische Verkehrsdaten				
	DTV <sub>Mo-So</sub> Kfz/24h	M <sub>Tag</sub> Kfz/h	M <sub>Nacht</sub> Kfz/h	p <sub>Tag</sub> <sup>1)</sup> in %	p <sub>Nacht</sub> <sup>1)</sup> in %
	<b>Nullfall</b>				
<b>Ziegelstraße (K 7442)</b> in Richtung Osten und Westen	10.520	<b>631</b>	<b>84</b>	<b>1,9</b>	<b>0,9</b>
	<b>Planfall</b>				
<b>Ziegelstraße (K 7442)</b> mit Kreisverkehr in Richtung Osten und Westen	15.840	<b>950</b>	<b>127</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>
<b>Zufahrt E-Center</b> <sup>3)</sup>	5.320	<b>319</b>	<b>59</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>

1) Lkw-Anteile p mit einem zulässigen Gesamtgewicht > 2,8 t.

2) Die Verkehrsbelegung auf der Zufahrt zur Autowelt ist vernachlässigbar gering.

3) Die Fahrbeziehungen der Kfz innerhalb des B-Plangebietes werden in den Schallimmissionsprognosen für die Genehmigungsplanung der Verkaufseinrichtungen nach der TA Lärm als "Anlagengeräusche" erfasst.



### Geschwindigkeit

Auf den Straßen im Ausbauabschnitt des KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt werden nach /12/ die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten innerorts von

$$v_{\text{Pkw}} = 50 \text{ km/h und } v_{\text{Lkw}} = 50 \text{ km/h}$$

$$v_{\text{Pkw}} = 30 \text{ km/h und } v_{\text{Lkw}} = 30 \text{ km/h} \quad (\text{Kreisverkehr})$$

zugrunde gelegt.

### Straßenoberfläche

Für die Straßenoberfläche der Straßen im Ausbauabschnitt des KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt ist eine konventionelle Asphaltoberfläche vorgesehen mit einem Korrekturwert von

$$D_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB(A)}$$

### Längsneigungen

Steigungen bzw. Gefälle mit  $|g| > 5\%$  sind im Ausbauabschnitt des KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt nicht vorhanden bzw. geplant, so dass Zuschläge  $D_{\text{Stg}}$  nach Gleichung (9) der RLS-90 entfallen.

$$D_{\text{Stg}} = 0,6 * |g| - 3 \text{ dB(A)} = 0 \text{ dB(A)}$$

## 4.3 Schallemissionen, Grenzwertisophonen

Mit den genannten Ausgangsdaten ergeben sich nach den RLS-90 /5/ die prognostischen Emissionspegel  $L_{\text{m,E}}$  aus Addition der Werte in dB(A) für Mittelungspegel, Geschwindigkeitskorrektur, Korrektur für Straßenoberfläche sowie Korrektur für Steigungen und Gefälle. Die Ausgangsdaten und die Berechnung der Emissionspegel  $L_{\text{m,E}}$  für alle Straßenabschnitte KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt sind in der Unterlage 17.1.1, Tabelle 7, angegeben.

Korrekturen für Spiegelschallquellen  $D_E$  nach Abschnitt 4.4.1.1 (Gleichung (6)) und Abschnitt 4.6 der RLS-90 /5/ werden durch die Berechnungssoftware „LIMA“ berücksichtigt. Dazu wurde ein Reflexionsverlust an allen Hausfassaden von 2 dB(A) eingegeben.

Die Abstände der Grenzwertisophonen von den Achsen der Straßen betragen nach Tabelle 6 für diesen ungünstigsten Fall bei freier Schallausbreitung und ohne Berücksichtigung der Topografie in Abhängigkeit von der Gebietsnutzung in 5,8 m Höhe (entspricht etwa dem 1. Obergeschoss):



**Tabelle 6:** Abstand der Grenzwertisophonen der 16. BImSchV vom Knotenpunkt Ziegelstraße/E-Center/Autowelt

Schutzanspruch	Tageszeit	Nachtzeit
für Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	50 m	50 m
für Wohngebiete	35 m	35 m
für Kern-, Dorf-, Mischgebiete	20 m	20 m
für Gewerbegebiete	10 m	10 m

Diese Abstände dienen lediglich zur Orientierung darüber, wie weit die schalltechnischen Untersuchungen auszudehnen sind. Sie wurden mit Hilfe der Diagramme III und IV der RLS-90 ermittelt. Die Werte sind aufgerundet.

#### 4.4 Beschreibung des Untersuchungsgebietes, Schutzbedürftigkeit der Bebauung

Das Plangebiet für den Bebauungsplan Nr. 42 „Sondergebiet Handel Ziegelstraße“ befindet sich im Stadtteil Eilenburg-Ost unmittelbar an der Grenze zum Stadtteil Eilenburg-Mitte.

Sowohl innerhalb des Ausbauabschnittes der Ziegelstraße (K 7442) als auch auf den in allen Richtungen angrenzenden Flächen ist das Gelände mit einer mittleren Höhe von 100 m über HN als eben zu bezeichnen.

Das ehemaligen Wohngebäude „Ziegelstraße 1“, das an der NW-Ecke der Planfläche auf der Südseite der Ziegelstraße unmittelbar angrenzt, ist seit 5 bis 6 Jahren leerstehend und ungenutzt. Die zuständigen Behörden sind der Ansicht, dass der Bestandsschutz in der Zwischenzeit erloschen ist und dieses Gebäude deshalb nicht mehr als ein weiterer „maßgeblicher Immissionsort“ im Sinne von Nummer 2.3 der TA Lärm für das Planvorhaben angesehen werden muss

Der Ausbauabschnitt der Ziegelstraße (K 7442) beginnt aus westlicher Richtung an der B-Plan-Grenze in Höhe des gewerblich genutzten Gebäudes „Ziegelstraße 2“. Die unmittelbar gegenüber liegenden Gebäude der „Ziegelstraße 1“ sind seit 5 bis 6 Jahren leerstehend und ungenutzt sowie in einem schlechten baulichen Zustand. Die zuständigen Behörden sind der Ansicht, dass der Bestandsschutz in der Zwischenzeit erloschen ist. Sie sind demzufolge Immissionsorte für die schalltechnischen Berechnungen. Das Ende des Ausbauabschnittes der Ziegelstraße liegt 192 m weiter östlich, ebenfalls an der B-Plangrenze in Höhe des LIDL-Einkaufsmarktes „Ziegelstraße 4“. Etwa in der Mitte der Ausbaustrecke der Ziegelstraße ist ein Kreisverkehr geplant, der die Ziegelstraße mit den Zufahrten südlich zum Einkaufs-Center und nördlich zur Autowelt verbindet.



Schutzbedürftige Nutzungen sind nur nördlich des Ausbauabschnittes der Ziegelstraße am südlichen Rand des Gewerbe- und Industriegebietes Kunststoff-Center „ECW + Wasserturm“ vorhanden.

Es handelt sich um den gewerblichen Gebäudekomplex „Ziegelstraße 2“. Die Gebäude besitzen bis zu 4 Geschosse und stehen unmittelbar am nördlichen Straßenrand der Ziegelstraße.

Alle weiter entfernt liegenden gewerblich genutzten Gebäude im Gewerbe- und Industriegebiet Kunststoff-Center „ECW + Wasserturm“ befinden sich bereits außerhalb des Lärmschutzbereiches.



Der regelgerechte Ausbau des KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt mit den dafür erforderlichen Anpassungen der Radien und Straßenränder führt in einigen Bereichen zu Achsverschiebungen innerhalb der Ausbaustrecke. Das hat zur Folge, dass überall dort, wo der ursprüngliche Straßenrand näher an die Bebauung heranrückt, eine Erhöhung des Beurteilungspegels an der benachbarten Bebauung mit dem Ausbau gegenüber dem Zustand ohne den Ausbau des KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt eintritt. Im umgekehrten Fall werden sich die Beurteilungspegel an der Bebauung verringern.

Die schalltechnischen Untersuchungen für die Baumaßnahme werden entsprechend der Abstände der Grenzwertisophonon „Nacht“ nach Tabelle 6 bis in eine Entfernung von etwa 50 m vom KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt auf die Nachbarschaft ausgedehnt.

Nördlich der Ziegelstraße existiert ein rechtswirksamer Bebauungsplan Nr. 21 Gewerbe- und Industriegebiet Kunststoff-Center „ECW + Wasserturm“. Danach sind die südlichen Teilflächen als Gewerbegebiet eingestuft.

Besonders schutzbedürftige Bebauung nach § 2 (1) Punkt 1 der 16. BImSchV wie Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime wurde nicht ermittelt.

Folgende Einstufungen wurden vorgenommen:

„Ziegelstraße 1 und 2“

**Gewerbegebiet mit den IGW 69/59 dB(A) tags/nachts**

#### 4.5 Berechnung der Beurteilungspegel

Grundlage für die Berechnung der Beurteilungspegel sind die ermittelten Emissionspegel der Straßenabschnitte (s. Unterlage 17.1.1) und das digitale Geländemodell mit Berücksichtigung der Trasse, der Höhenlinien, Beugungskanten und Reflexionsflächen. Die Berechnungen wurden mit der Berechnungssoftware „LIMA“ (Version 11.2) des Ingenieurbüros Stapelfeldt, Dortmund, durchgeführt.

Die Software bereitet während des Programmlaufs ein dreidimensionales Modell des Untersuchungsgebietes auf, mit dem die Berechnungen der Mittelungspegel durchgeführt werden können. Das Programm berücksichtigt bei der Berechnung die Pegeländerung aufgrund der Abstände zwischen Emissions- und Immissionsort, der Boden- und Meteorologiedämpfung, durch topografische und bauliche Maßnahmen entsprechend Abschnitt 4.4.2.1 (Gleichung (20)) der RLS-90 /5/ sowie den Einfluss von Einfachreflexion bis 75 m Entfernung um Emissions- und Immissionsort entsprechend Abschnitt 4.6 der RLS-90.

Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen ist ein entfernungsabhängiger Zuschlag auf den Mittelungspegel (vgl. Punkt 4.4.2) zu berücksichtigen. Nach Abschnitt 4.2 (Gleichung (2)) der RLS-90 /5/ sind folgende Zuschläge K auf die Mittelungspegel zu addieren, wenn der Abstand



des Immissionsortes zu einem Punkt sich kreuzender oder zusammentreffender Fahrstreifen 100 m oder weniger beträgt

- K = 3 dB(A) für Abstände bis 40 m
- K = 2 dB(A) für Abstände bis 70 m
- K = 1 dB(A) für Abstände bis 100 m
- K = 0 dB(A) für Abstände größer 100 m,

um damit den Beurteilungspegel  $L_r$  zu erhalten.

Im vorliegenden Fall sind im Ausbauabschnitt der Ziegelstraße (K 7442) keine Lichtsignalanlagen vorhanden und mit dem Ausbau auch nicht geplant, so dass Zuschläge auf die berechneten Beurteilungspegel entfallen.

Die berechneten Beurteilungspegel sind in der Unterlage 17.1.2 im Einzelnen aufgelistet. Sie sind auf den nächsten ganzzahligen Wert aufzurunden.

#### 4.5.1 Auswahl der Immissionsorte

Es wurden die Gebäude und die weiteren schutzbedürftigen baulichen Anlagen bis zu einem Abstand vom KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt berücksichtigt, über den hinaus mit Sicherheit eine Grenzwertüberschreitung auszuschließen ist. Besonders schutzbedürftige Bebauung nach § 2 (1) 1. der 16. BImSchV ist nicht vorhanden. Die Zuordnung der Berechnungspunkte ist dem Lageplan der Unterlage 7 zu entnehmen.

Die Immissionsorte wurden in der Regel in der Mitte der Fassaden der Gebäude, die direkter oder reflektierter Schalleinstrahlung ausgesetzt sind, in Höhe der Geschossdecke an der Außenfassade des zu schützenden Raumes festgelegt.

#### 4.5.2 Beurteilungspegel ohne und mit Realisierung der Baumaßnahme

Die Beurteilungspegel sind in der Ergebnistabelle 7 der Unterlage 17.1.2 im Einzelnen aufgelistet.

Zusammenfassend wird wie folgt eingeschätzt:

Je nach Verlauf der Straßenachsen des KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt ohne bzw. mit Realisierung der Baumaßnahme unterscheiden sich die Absolutwerte der Beurteilungspegel an den Immissionsorten bei gleichen prognostischen Verkehrsdaten um bis zu maximal 2 dB.

Überall dort, wo sich die Beurteilungspegel mit dem Ausbau – wenn auch nur geringfügig - verringern, besteht von vornherein kein Anspruch auf die Planung von Lärmschutzmaßnahmen, da das Merkmal der Lärmsteigerung mit dem Ausbau nicht erfüllt ist.



In den Fällen, in denen für den Zustand mit Realisierung der Baumaßnahme gegenüber dem Zustand ohne Realisierung der Baumaßnahme eine Zunahme im Beurteilungspegel an den Immissionsorten eintritt, ist zunächst die notwendige Voraussetzung einer Anspruchsberechtigung für die Planung von Lärmschutzmaßnahmen gegeben. Allerdings müssen dann noch die Schwellenpegel nach § 1 (2) Satz 2 der 16. BImSchV von 70/60 dB(A) tags/nachts überschritten sein, um einen Anspruch dem Grunde nach zu erwirken.

Im vorliegenden Fall werden diese genannten Voraussetzungen an keinem der untersuchten Immissionsorte erfüllt.



## 5 Rechtsansprüche der Nachbarschaft auf Schallschutzmaßnahmen

Für keinen der untersuchten Immissionsorte in der Nachbarschaft KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt kann deshalb der „erhebliche bauliche Eingriff“ in die öffentliche Ziegelstraße im Sinne der Verkehrslärmschutzrichtlinien '97 zur „wesentlichen Änderung“ werden, da weder das Kriterium „1“ nach Zunahme der prognostischen Beurteilungspegel um wenigstens 3 dB(A) nach § 1 (2) 2 gegenüber den prognostischen Beurteilungspegeln „ohne“ Realisierung der Straßenbaumaßnahme noch das Kriterium „2“ bzw. der letzte Satz nach § 1 (2) nach Erreichen bzw. der weitergehenden Überschreitung der Schwellenpegel 70/60 dB(A) tags/nachts der 16. BImSchV erfüllt sind.

**Damit besteht für die Nachbarschaft des KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt in Eilenburg kein Rechtsanspruch auf die Planung und Realisierung von Lärmschutzmaßnahmen.**



## 6 Quellenverzeichnis

- /1/ „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, BGBl. I S. 1274, das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- /2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036) in der aktuellen Fassung
- /3/ Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV) vom 04.02.1997 (BGBl. I S. 172) in der aktuellen Fassung
- /4/ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz StB 15/14.80.13-65/11 Va 97 vom 02.06.1997 mit der Anlage:  
„Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97 -“
- /5/ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990, berichtigter Nachdruck Februar 1992 (BMV ARS 17/1992 vom 18.03.1992, FGSV 334)
- /6/ Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RBLärm-92 -, Ausgabe 1992 (BMV ARS 35/1992 vom 15.10.1998, FGSV 334/2)
- /7/ Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV-Lsw 06), (BMV ARS Nr. 25/2006 vom 22.09.2006, S13/7144.2/02-02/536204)
- /8/ Empfehlungen für die Gestaltung von Lärmschutzanlagen an Straßen (FGSV 2005)
- /9/ Testaufgaben für die Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - TEST 94 -, Ausgabe 1994 (BMV ARS 37/1994 vom 14.12.1994; FGSV 336)
- /10/ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991 des Bundesministers für Verkehr vom 25.04.1991, (StB 1/26/14.86.22-01/27Va 91)
- /11/ Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE 2012), BMVBS ARS Nr. 16/2012 vom 02.10.2012, 4/7131.3/060/1707



- /12/ Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vom 6. März 2013 (Bundesgesetzblatt Teil I, S. 367) in der aktuellen Fassung,  
herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)  
und vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
  
- /13/ Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen, Ausgabe 2015,  
herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
  
- /14/ Stefan Strick: „Lärmschutz an Straßen“, 2. neu bearbeitete Auflage  
Carl Heymanns Verlag KG München 2006
  
- /15/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO) in der Fassung der  
Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Ge-  
setzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548),  
herausgegeben vom Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau  
(BMBau)
  
- /16/ Bundeskleingartengesetz vom 1. April 1983
  
- /17/ Regionalkonferenz EDEKA Leipzig vom 17.05.2017
  
- /18/ E-Center mit Baumarkt in Eilenburg - Verkehrskonzept,  
EIBS Entwurf- und Planungsbüro Straßenwesen, Dresden vom März 2017
  
- /19/ Verkehrszählung an der K 7442 vom 02.02.2016,  
Landratsamt Nordsachsen, Straßenbauamt



## **Unterlage 17.1**

### **Berechnungsergebnisse**



## **Unterlage 17.1.1**

### **Emissionspegel**

Es folgen in der Tabelle 7 ausführliche Angaben zur Berechnung der Emissionspegel für die Straßenabschnitte im Ausbauabschnitt des KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt in Eilenburg. Neben den Emissionspegeln sind in der Tabelle 7 auch alle Ausgangsdaten für die Berechnungen nach RLS-90 /5/ angegeben.

**Tabelle 7: Berechnung der Emissionspegel nach RLS-90 aus prognostischen Verkehrsdaten**

Straße	Straßenabschnitt nach Tabelle 5	DTV Kfz/24 h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	L <sub>m</sub> <sup>(25)</sup> Tag dB(A)	L <sub>m</sub> <sup>(25)</sup> Nacht dB(A)	v Pkw km/h	v Lkw km/h	D <sub>v</sub> Tag dB(A)	D <sub>v</sub> Nacht dB(A)	D <sub>Stg</sub> dB(A)	D <sub>StrO</sub> dB(A)	L <sub>m,E</sub> Tag dB(A)	L <sub>m,E</sub> Nacht dB(A)
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>ohne Baumaßnahme (Nullfall)</b>																
K 7442	Ziegelstraße in Richtung Osten und Westen	10.520	<b>631</b>	<b>84</b>	<b>1,9</b>	<b>0,9</b>	65,9	56,9	50	50	-5,72	-6,10	0	0	<b>60,2</b>	<b>50,8</b>
<b>mit Baumaßnahme (Planfall)</b>																
K 7442	Ziegelstraße mit Kreisverkehr in Richtung Osten und Westen	15.840	<b>950</b>	<b>127</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	67,8	58,7	50	50	-5,64	-6,05	0	0	<b>62,1</b>	<b>52,6</b>
Zufahrt	E-Center (EDEKA + Baumarkt)	5.320	<b>319</b>	<b>59</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>	62,8	55,1	30	30	-5,86	-6,34	0	0	<b>57,0</b>	<b>48,8</b>

Erläuterungen zur Tabelle 7:

Nr.	Spalte	Beschreibung	Nr.	Spalte	Beschreibung
1	Straße	Bezeichnung der Straße	10	L <sub>m</sub> <sup>(25)</sup> Nacht	Mittelungspegel nachts in 25 m Abstand von der Straßenachse in dB(A)
2	Abschnitt	Straßenabschnitt von bis	11	v Pkw	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h
3	km von bis	Bau-km von bis	12	v Lkw	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw in km/h
4	DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Mo-So (Prognose) in Kfz/24h	13	D <sub>v</sub> Tag	Korrektur für unterschiedliche zulässige Geschwindigkeit. tags in dB(A)
5	M Tag	maßgebende stündliche Verkehrsstärke tags in Kfz/h	14	D <sub>v</sub> Nacht	Korrektur für unterschiedliche zulässige Geschwindigkeit nachts in dB(A)
6	M Nacht	maßgebende stündliche Verkehrsstärke nachts in Kfz/h	15	D <sub>Stg</sub>	Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB(A)
7	p Tag	maßgebender Lkw-Anteil > 2,8 t tags für den Zeitraum zwischen 6–22 Uhr in %	16	D <sub>StrO</sub>	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen in dB(A)
8	p Nacht	maßgebender Lkw-Anteil > 2,8 t nachts für den Zeitraum zwischen 22–6 Uhr in %	17	L <sub>m,E</sub> Tag	Emissionspegel tags in dB(A)
9	L <sub>m</sub> <sup>(25)</sup> Tag	Mittelungspegel tags in 25 m Abstand von der Straßenachse in dB(A)	18	L <sub>m,E</sub> Nacht	Emissionspegel nachts in dB(A)



## **Unterlage 17.1.2**

### **Beurteilungspegel**

Die Beurteilungspegel für die schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft des geplanten Ausbaus des KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt in Eilenburg sind in der Ergebnistabelle 8 der Unterlage 17.1.2 aufgeführt.

**Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen - Straßenverkehrsgeräusche** Unterlage 17.1.1.2, Tabelle Nr. 8, Blatt 1

Ermittler: K 7442, Ziegelstraße		Verkehrsdaten und Geschwindigkeiten siehe Punkt 4.2 Erläuterungsbericht Unterlage 17.1										aktive Schallschutzmaßnahmen: - keine -								
Ort: Eilenburg, KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt B-Plan Nr. 42 "Sondergebiet Handel Ziegelstr."		D <sub>500</sub> = 0 dB(A)																		
Lfd. Nr. / Lageplan- Nummer	Nr. / Flur- stück	Fassade	Etage	Emissions- pegel		Abstand (in m) zum Ermittler	Δ Höhe (in m) zum Ermittler	Gebiets- einstufung	höchstzul. Werte		Beurteilungspegel ohne Baumaßn.		Beurteilungspegel mit Baumaßn.		Über- schreitung		passiver Schallschutz			
				Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1 / 1 Ziegelstraße	2	NO	EG	56,8	47,3	16	3	GE	70	60	60,7	51,3	61,7	52,2	1,0	0,9	-	-	nein	nein
			1.OG	56,8	47,3	16	5	GE	70	60	60,8	51,4	61,9	52,4	1,1	1,0	-	-	nein	nein
			EG	62,1	52,6	13	3	GE	70	60	64,5	55,1	66,3	56,8	1,8	1,7	-	-	nein	nein
			1.OG	62,1	52,6	14	5	GE	70	60	64,5	55,1	66,3	56,8	1,8	1,7	-	-	nein	nein
			2.OG	62,1	52,6	15	8	GE	70	60	64,1	54,7	66,0	56,4	1,9	1,7	-	-	nein	nein
			3.OG	62,1	52,6	17	11	GE	70	60	63,7	54,3	65,5	56,0	1,8	1,7	-	-	nein	nein
			EG	62,1	52,6	9	3	GE	70	60	66,8	57,4	68,2	58,7	1,4	1,3	-	-	nein	nein
			1.OG	62,1	52,6	10	5	GE	70	60	66,3	56,8	67,8	58,3	1,5	1,5	-	-	nein	nein
			EG	62,1	52,6	14	3	GE	70	60	65,1	55,6	66,0	56,5	0,9	0,9	-	-	nein	nein
			1.OG	62,1	52,6	14	5	GE	70	60	64,9	55,5	66,0	56,5	1,1	1,0	-	-	nein	nein
			EG	62,1	52,6	27	3	GE	70	60	59,9	49,5	60,8	51,3	1,9	1,8	-	-	nein	nein
			1.OG	62,1	52,6	27	5	GE	70	60	59,4	50,0	61,2	51,8	1,8	1,8	-	-	nein	nein
			2.OG	62,1	52,6	28	8	GE	70	60	59,4	50,0	61,3	51,8	1,9	1,8	-	-	nein	nein
			3.OG	62,1	52,6	29	11	GE	70	60	59,3	49,8	61,1	51,6	1,8	1,8	-	-	nein	nein
2 / 1 Ziegelstraße	4	1/54	EG	62,1	52,6	14	3	GE	70	60	61,5	52,1	63,0	53,5	1,5	1,4	-	-	nein	nein
			1.OG	62,1	52,6	15	5	GE	70	60	61,4	52,0	63,0	53,4	1,6	1,4	-	-	nein	nein
			EG	62,1	52,6	35	3	GE	70	60	57,5	48,1	59,3	49,8	1,8	1,7	-	-	nein	nein
			SO																	



## **Unterlage 7**

### **Lageplan**

Lageplan der Lärmschutzmaßnahmen

Maßstab 1 : 2 000

# Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast



Inhaber: Dipl.-Ing. Lothar Förster  
Bayreuther Straße 12 09130 Chemnitz Tel.: 0371/ 40 40 501

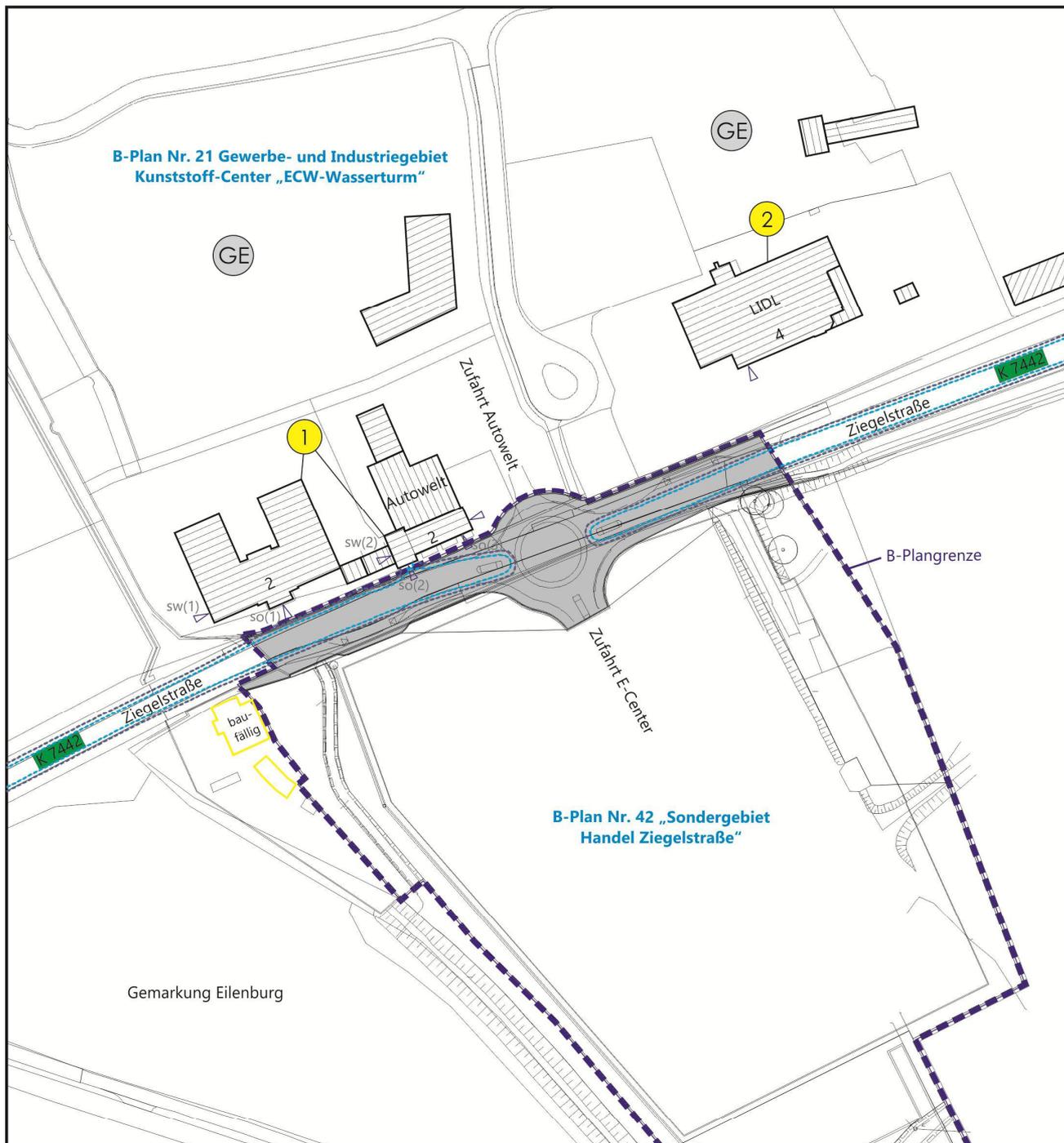
## Lageplan Lärmvorsorge Eilenburg

Ausbau des Knotenpunktes Ziegelstraße/  
E-Center/Autowelt im B-Plangebiet  
Nr. 42 „Sondergebiet Handel Ziegelstraße“



## 16. BImSchV

Maßstab : 1 : 2.000  
erstellt am : 23.02.18  
Gutachten-Nr. : 11718



Gebäudeseiten mit  
Überschreitung der  
Schwellenpegel



Objekt-Nr. ohne / mit  
Überschreitung der  
Schwellenpegel

Isophonen der Schwellenpegel  
nach § 1 (2) 2. Satz der 16. BImSchV:

..... 70 dB(A) tags  
..... 60 dB(A) nachts

———— Planungsraum Straße



Staatsstraße



Gebiete und Flächen

## **Anlage 1**

### **zum Schalltechnischen Gutachten zur Lärmvorsorge für die Baumaßnahme „Ausbau des Knotenpunktes Ziegelstraße/E-Center/Autowelt“ im B-Plangebiet Nr. 42 „Sondergebiet Handel Ziegelstraße“ in Eilenburg**

Im o.g. Schalltechnischen Gutachten des Ingenieurbüros Förster & Wolgast zum geplanten Ausbau des Knotenpunktes Ziegelstraße/E-Center/Autowelt vom 23.02.2018 sind in Tabelle 5 die prognostischen Verkehrsmengen ohne Ausbau (Nullfall) und mit Ausbau (Planfall) aufgeführt. Die projektbezogenen Ausgangsdaten wurden dem Verkehrskonzept von EIBS entnommen und auf die schalltechnischen Eingangsparameter umgerechnet. Sie liegen in der gleichen Größenordnung wie das Zählergebnis der vom Landratsamt am 02.02.2016 durchgeführten Verkehrszählung an der K 7442.

Im Vergleich der berechneten Beurteilungspegel an der nördlich des geplanten Kreisverkehrs angrenzenden Bebauung im Gewerbegebiet Ziegelstraße ohne und mit Ausbau der K 7442 findet eine Zunahme der Straßenverkehrsgeräusche um bis zu 1,9 dB statt. Da aber das Beurteilungskriterium der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV von 70/60 dB(A) tags/nachts noch um mehr als 2 dB zur Tageszeit und um mehr als 1 dB zur Nachtzeit unterschritten wird, besteht für die Bebauung im Gewerbegebiet an der Ziegelstraße kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen.

Die im Zeitraum der Erstellung des Gutachtens vom Landratsamt Nordsachsen durchgeführte erneute Verkehrszählung vom 16.01.2018 lag dem Gutachter damals nicht vor. Das Zählergebnis weist eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von 14.162 Kfz/d auf, welche um 2.591 Kfz/d höher liegt als das die der Verkehrszählung vom 02.02.2016.

Abgesehen davon, dass beide Verkehrszählungen nur Kurzzeitzählungen sind und von den tatsächlichen durchschnittlichen jährlichen Verkehrsmengen erheblich abweichen können, ergeben sich dennoch keine Auswirkungen auf die Ergebnisse des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens vom 23.02.2018.

Unter Beibehaltung der projektbezogenen DTV für den Planfall von 15.840 Kfz/d und mit dem nunmehr um 2.591 Kfz/d höheren DTV im Nullfall verringert sich lediglich das Maß der Zunahme der Lärmbelastung von bisher 1,9 dB auf nur noch 0,9 dB (vgl. Unterlage 17.1.1.2, Tabelle 8, Spalten Pegeldifferenz).

Selbst bei einer unterstellten Erhöhung der Verkehrsmengen im Nullfall und im Planfall um die gleiche Anzahl von 2.591 Kfz wird das Beurteilungskriterium von 70/60 dB(A) tags/nachts zwar ausgeschöpft, aber nicht überschritten.

Demzufolge besteht für die dem geplanten Kreisverkehr benachbarte Bebauung im Gewerbegebiet an der Ziegelstraße auch mit den höheren Verkehrsmengen auf der K 7442 kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen.

## **Anlage**

Ergebnisliste Tabelle Nr. 8 der Unterlage 17.1.1.2. vom 08.04.2019

18.04.2019

# Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen - Straßenverkehrsräusche

Unterlage 17.1.1.2, Tabelle Nr. 8, Blatt 1

Emittent: <b>K 7442, Ziegelstraße</b> Ort: <b>Eilenburg, KP Ziegelstraße/E-Center/Autowelt B-Plan Nr. 42 "Sondergebiet Handel Ziegelstr."</b>				Verkehrsdaten und Geschwindigkeiten siehe Punkt 4.2 Erläuterungsbericht Unterlage 17.1						D <sub>StrO</sub> = 0 dB(A)				aktive Schallschutzmaßnahmen: - keine -								
Lfd. Nr. / Lageplan-Nummer	Immissionsort Straße	Nr.	Flurstück	Fassade	Etage	Emissionspegel		Abstand (in m) zum Emittenten	Δ Höhe (in m) zum Emittenten	Gebiets-einstufung	Beurteilungskriterium		Beurteilungspegel ohne Baumaßn.		Beurteilungspegel mit Baumaßn.		Pegeldifferenz		Überschreitung		passiver Schallschutz	
						Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1 / 1	Ziegelstraße	2	1/38	NO	EG	56,8	47,3	16	3	GE	70	60	61,6	52,2	62,4	52,9	0,8	0,7	-	-	nein	nein
					1.OG	56,8	47,3	16	5	GE	70	60	61,8	52,4	62,5	53,0	0,7	0,6	-	-	nein	nein
				SO(1)	EG	62,1	52,6	13	3	GE	70	60	65,5	56,1	67,0	57,4	1,5	1,3	-	-	nein	nein
					1.OG	62,1	52,6	14	5	GE	70	60	65,4	56,0	67,0	57,4	1,6	1,4	-	-	nein	nein
				SO(1)	2.OG	62,1	52,6	15	8	GE	70	60	65,1	55,7	66,6	57,1	1,5	1,4	-	-	nein	nein
					3.OG	62,1	52,6	17	11	GE	70	60	64,6	55,2	66,2	56,6	1,6	1,4	-	-	nein	nein
				SO(2)	EG	62,1	52,6	9	3	GE	70	60	67,5	58,1	68,5	59,0	1,0	0,9	-	-	nein	nein
					1.OG	62,1	52,6	10	5	GE	70	60	67,2	57,8	68,4	58,9	1,2	1,1	-	-	nein	nein
				SO(3)	EG	62,1	52,6	14	3	GE	70	60	66,0	56,6	66,7	57,2	0,7	0,6	-	-	nein	nein
					1.OG	62,1	52,6	14	5	GE	70	60	65,8	56,4	66,7	57,1	0,9	0,7	-	-	nein	nein
				SW(1)	EG	62,1	52,6	27	3	GE	70	60	59,9	50,5	61,4	52,0	1,5	1,5	-	-	nein	nein
					1.OG	62,1	52,6	27	5	GE	70	60	60,3	50,9	61,9	52,4	1,6	1,5	-	-	nein	nein
				SW(1)	2.OG	62,1	52,6	28	8	GE	70	60	60,4	51,0	61,9	52,4	1,5	1,4	-	-	nein	nein
					3.OG	62,1	52,6	29	11	GE	70	60	60,2	50,8	61,8	52,3	1,6	1,5	-	-	nein	nein
SW(2)	EG	62,1	52,6	14	3	GE	70	60	62,5	53,1	63,7	54,2	1,2	1,1	-	-	nein	nein				
	1.OG	62,1	52,6	15	5	GE	70	60	62,3	52,9	63,6	54,1	1,3	1,2	-	-	nein	nein				
2 / 1	Ziegelstraße	4	1/54	SO	EG	62,1	52,6	35	3	GE	70	60	58,5	49,1	60,0	50,5	1,5	1,4	-	-	nein	nein

Tektur GA 11718, 08.04.2019