

**Senatsverwaltung für Umwelt,  
Mobilität, Verbraucher- und  
Klimaschutz**

Abt. V. - Tiefbau  
Brunnenstraße 110d / 111  
13355 Berlin

**Neue Straßenverbindung  
Straße an der Schule**

**Schalltechnische Untersuchung**

**ISU Plan**

Planungsgruppe für Immissionsschutz,  
Stadtplanung, Umweltplanung

Helmholtzstraße 2-9  
10587 Berlin

Tel.: 030 / 39 49 47 51  
Fax: 030 / 39 49 47 69  
eMail: [info@isu-plan.de](mailto:info@isu-plan.de)  
Internet: [www.isu-plan.de](http://www.isu-plan.de)

April 2023

Bearbeiter:

Dipl. Geogr. R. Baumgärtel

## Inhaltsverzeichnis

<b>Unterlage 17.1.1 Erläuterungsbericht.....</b>	<b>3</b>
<b>1 Aufgabenstellung.....</b>	<b>3</b>
<b>2 Rechtliche Grundlagen.....</b>	<b>3</b>
<b>3 Schalltechnische Grundlagen.....</b>	<b>5</b>
3.1 Berechnungs- und Bemessungsverfahren.....	5
3.2 Bebauung.....	6
<b>4 Ausgangsdaten.....</b>	<b>9</b>
<b>5 Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung .....</b>	<b>10</b>
<b>6 Lärmschutzmaßnahmen.....</b>	<b>13</b>
6.1 Allgemeines zur Vorgehensweise.....	13
6.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen .....	14
6.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen .....	18
6.4 Kosten der Lärmschutzmaßnahmen.....	18
<b>7 Zusammenfassung .....</b>	<b>19</b>
<b>8 Quellenangaben.....</b>	<b>20</b>

## Unterlage 17.1.2 Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

<b>1. Emissionspegel</b>	<b>2</b>
<b>2. Beurteilungspegel der Immissionsorte</b>	<b>14</b>
<b>Schutzabschnitt Nord</b>	23 Seiten
<b>Schutzabschnitt Süd</b>	16 Seiten
<b>Schutzabschnitt außerhalb</b>	6 Seiten
<b>Schutzabschnitt Süd (LSW)</b>	30 Seiten

## Lagepläne der schalltechnischen Untersuchung in Unterlage 7

## Unterlage 17.1.1 Erläuterungsbericht

### 1 Aufgabenstellung

Die Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, Abt. V - Tiefbau, plant die neue Straßenverbindung Straße an der Schule, zwischen der Hönowener Straße und dem Hultschiner Damm zwischen Mahlsdorf-Nord und Mahlsdorf-Süd in Berlin mit Anbindung an die B1/B5.

Der geplante Bauabschnitt weist eine Länge von insgesamt ca. 1,0 km auf und verläuft in Nord-Süd-Richtung zwischen der Pestalozzistraße und dem Hultschiner Damm.

Im Rahmen dieses Bauvorhabens ist eine Schalltechnische Untersuchung zu erstellen.

Eine Begründung für die Baumaßnahme sowie die detaillierte straßenbauliche Beschreibung ist in der Unterlage 1, Erläuterungsbericht zur technischen Planung, enthalten.

Die Baumaßnahme ist entsprechend der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - als Neubaumaßnahme einzustufen. Damit ist im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zu prüfen, ob die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, § 2 (Lärmvorsorge) überschritten werden.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die erforderlichen Nachweise erbracht und die notwendigen aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen ausgewiesen.

### 2 Rechtliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung vom 17.05.2013 (zul. geändert 18.07.17) in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung -16. BImSchV) vom 12.06.1990", geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.11.2020 (BGBl. I S. 2334).

Nach § 41 (1) BImSchG muss beim Neubau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsgläusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Dies gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, wenn die Kosten für Lärmschutzmaßnahmen außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen.

In der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) sind schallschutzauslösende Kriterien festgelegt, wie z. B. die Definition der wesentlichen Änderung, des erheblichen baulichen Eingriffs, die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte und die Einstufung betroffener Bebauung in eine Gebietskategorie.

Die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ist auszugsweise (ohne Anlagen) unter Pkt. 8 Quellenangaben aufgeführt.

In den „Richtlinien für Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ (VLärmSchR 97) sind weitere Nutzungen mit Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen angegeben:

Die Art der zu schützenden Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Lassen sich sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete keiner der vier Schutzkategorien des § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV zuord-

nen oder handelt es sich um Gebiete und Anlagen, für die keine Festlegung im Bebauungsplan bestehen, so ist die Schutzbedürftigkeit aus einem Vergleich mit den in § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV aufgezählten Anlagen und Gebiete zu ermitteln. Wohnbebauungen im Außenbereich sind wie Dorf-, Kern- und Mischgebiete zu schützen. Liegen keine verbindlichen Bebauungspläne vor, so ist die Einordnung der Gebietsart anhand der tatsächlichen Nutzung vorzunehmen (VLärmSchR 97).

Die Wahl der Schallschutzmaßnahmen wird von der planenden Behörde unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte und nach Abwägung mit sonstigen Belangen getroffen. Dem aktiven (straßenseitigen) Schallschutz wird hierbei der Vorrang eingeräumt, wobei jedoch zu beachten gilt, dass die hierfür erforderlichen Aufwendungen in einem vertretbaren Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen. So kann aus verschiedenen Abwägungen heraus z.B. eine Kombination von aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen als die optimale Lösung erzielt werden.

- Verfahrensweg der Entschädigung nach 24. BImSchV

Kann eine bauliche Nutzung mit aktivem Schallschutz nicht oder nicht ausreichend geschützt werden, besteht nach § 42 BImSchG ein Anspruch auf Entschädigung für Schallschutzmaßnahmen an den betroffenen baulichen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen (passiver Schallschutz). Hierzu legt die „24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmen-Verordnung – 24. BImSchV) vom 04.02.1997“ die Art und den Umfang der notwendigen Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen fest.

Der Planfeststellungsbeschluss stellt den Anspruch auf passiven Lärmschutz dem Grunde nach fest. Im Anschluss an das Planfeststellungsverfahren und mit Vorliegen des Planfeststellungsbeschlusses kommt somit folgendes Umsetzungsverfahren zur Anwendung.

Zur Ermittlung der notwendigen passiven Schallschutzmaßnahmen und Entschädigungen werden im Rahmen einer Ortsbegehung alle entschädigungsrelevanten Bereiche bestimmt und die betroffenen Gebäude oder Gebäudeteile bauakustisch erfasst. In einem Berechnungsverfahren werden die notwendigen Verbesserungen der Außenbauteile ermittelt und dem Eigentümer mitgeteilt. Der Rahmen der Umsetzung der passiven Maßnahmen und der anfallenden Entschädigungszahlungen werden in einer Vereinbarung zwischen Eigentümer und Vorhabenträger konkretisiert und nach Umsetzung der baulichen Maßnahmen geprüft und entschädigt.

Bei Überschreitung des zutreffenden Immissionsgrenzwerts am Tage besteht ein Anspruch auf eine weitere Entschädigung in Geld als Ausgleich für die Beeinträchtigung von Außenwohnbereichen wie Balkone, Loggien und Terrassen sowie unbebauten Außenwohnbereichen.

### 3 Schalltechnische Grundlagen

#### 3.1 Berechnungs- und Bemessungsverfahren

Die Verkehrslärmemissionen und die Verkehrslärmimmissionen sind gemäß § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung grundsätzlich zu berechnen. Die Methoden für die Berechnung des Straßenlärms ergeben sich aus den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19“ sowie aus der Anlage 1 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

Zur Bemessung der aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen sowie zur Durchführung der ggf. zu leistenden Entschädigungen für die Aufwendungen von passiven Lärmschutzmaßnahmen ist eine Vielzahl von Vorschriften und Richtlinien maßgebend.

Die Berechnung wurde unter Verwendung des elektronischen Rechenprogramms SoundPLAN 8.2 durchgeführt. Das Programm entspricht den Anforderungen der Testaufgaben für die Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19).

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. Eine Berechnung (und keine Messung) wird durchgeführt, weil damit

- zufällige Ereignisse ausgeschlossen werden können und
- die Ermittlung für die prognostizierte Verkehrsbelastung erfolgen kann.

Der *Emissionspegel* bezeichnet die vom Ort des Lärmgeschehens (Straße) ausgehenden Geräusche, der *Immissionspegel* die am Ort des Empfängers (z.B. Gebäude) ankommenden Geräusche.

#### **Emissionspegel**

Zur Beurteilung der Schallsituation wird der längenbezogene Schalleistungspegel einer Quelllinie ermittelt.

Bei der Berechnung der Schallemission einer mehrstreifigen Straße werden Linienschallquellen in 0,5 m Höhe über den beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Für die Schallausbreitung wird ein leichter Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern, zugrunde gelegt.

Der längenbezogene Schalleistungspegel einer Quelllinie ( $L_w'$ ) auf einem Fahrstreifen bei freier Schallausbreitung errechnet sich aus:

$$L_w' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[ \frac{100-p_1-p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot LW,Pkw(vPkw)}}{vPkw} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot LW,Lkw1(vLkw1)}}{vLkw1} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot LW,Lkw2(vLkw2)}}{vLkw2} \right] - 30$$

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
Pkw	Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)
Lkw 1	Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
Lkw 2	Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t.

$L_{W,Fzg}(v_{Fzg})$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Fzg (Pkw, Lkw1, Lkw2) bei der Geschwindigkeit $v_{Fzg}$ nach RLS-19
$v_{Fzg}$	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Fzg (Pkw, Lkw1, Lkw2) in km/h
$p_1$	Anteile an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
$p_2$	Anteile an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

## Immissionspegel

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel werden getrennt für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) berechnet. Die Fahrstreifen werden in einzelne Abschnitte, die die gleichen Parameter (DTV, Lkw-Anteil, Geschwindigkeit, Steigung / Gefälle, Straßenoberfläche) aufweisen, unterteilt. Die Berechnung erfolgt nach den RLS-19 (Teilstückverfahren).

Zur Ermittlung der Beurteilungspegel sind mehrere Arbeitsschritte notwendig:

- Festlegung des Untersuchungsraums,
- Aufnahme aller schutzbedürftigen Gebäude, relevanten Nebengebäude, topographischen Besonderheiten in Lage und Höhe durch eine Ortsbegehung,
- Digitalisierung aller relevanten Objekte,
- Erstellung eines digitalen Geländemodells,
- Berechnung der Beurteilungspegel für alle schutzbedürftigen Gebäude, bezogen auf die Fassaden und Stockwerke nach den RLS-19.
- Berechnung der Beurteilungspegel für alle Außenwohnbereiche (Balkone, Terrassen, Freisitze, etc.)

## 3.2 Bebauung

Das Untersuchungsgebiet verläuft am östlichen Rand von Berlin und mittig von Mahlsdorf. Entlang der geplanten Trasse liegen in unterschiedlichem Abstand Wohngebiete, Gewerbegebiete und Sondernutzungsgebiete wie Schulen und Kitas, die von erhöhten Lärmimmissionen betroffen sein können und deshalb hinsichtlich einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV untersucht werden.

Die Gebietsnutzung wurde entsprechend den Bebauungsplänen und örtlichen Gegebenheiten der vorhandenen Nutzung sowie in Anlehnung an den Flächennutzungsplan der Stadt Berlin beurteilt.

Für den Bereich des Untersuchungsraumes existieren z.T. rechtskräftige Bebauungspläne. Die verwendeten Pläne sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

<b>Plan</b>	<b>Nutzungsart</b>	<b>Stand</b>	<b>Gemeinde</b>
Flächennutzungsplan Berlin	WA, MI, GE, SO	Januar 2021	Stadt Berlin
		<b>Festgesetzt</b>	
B-Plan XXIII-3	WA	22.12.2004	Marzahn- Hellersdorf
B-Plan XXIII-2a	WA	18.03.2003	Marzahn- Hellersdorf
B-Plan XXIII-2b	WA, MI, SO	18.03.2003	Marzahn- Hellersdorf
B-Plan XXIII-2d	WA	05.07.2005	Marzahn- Hellersdorf

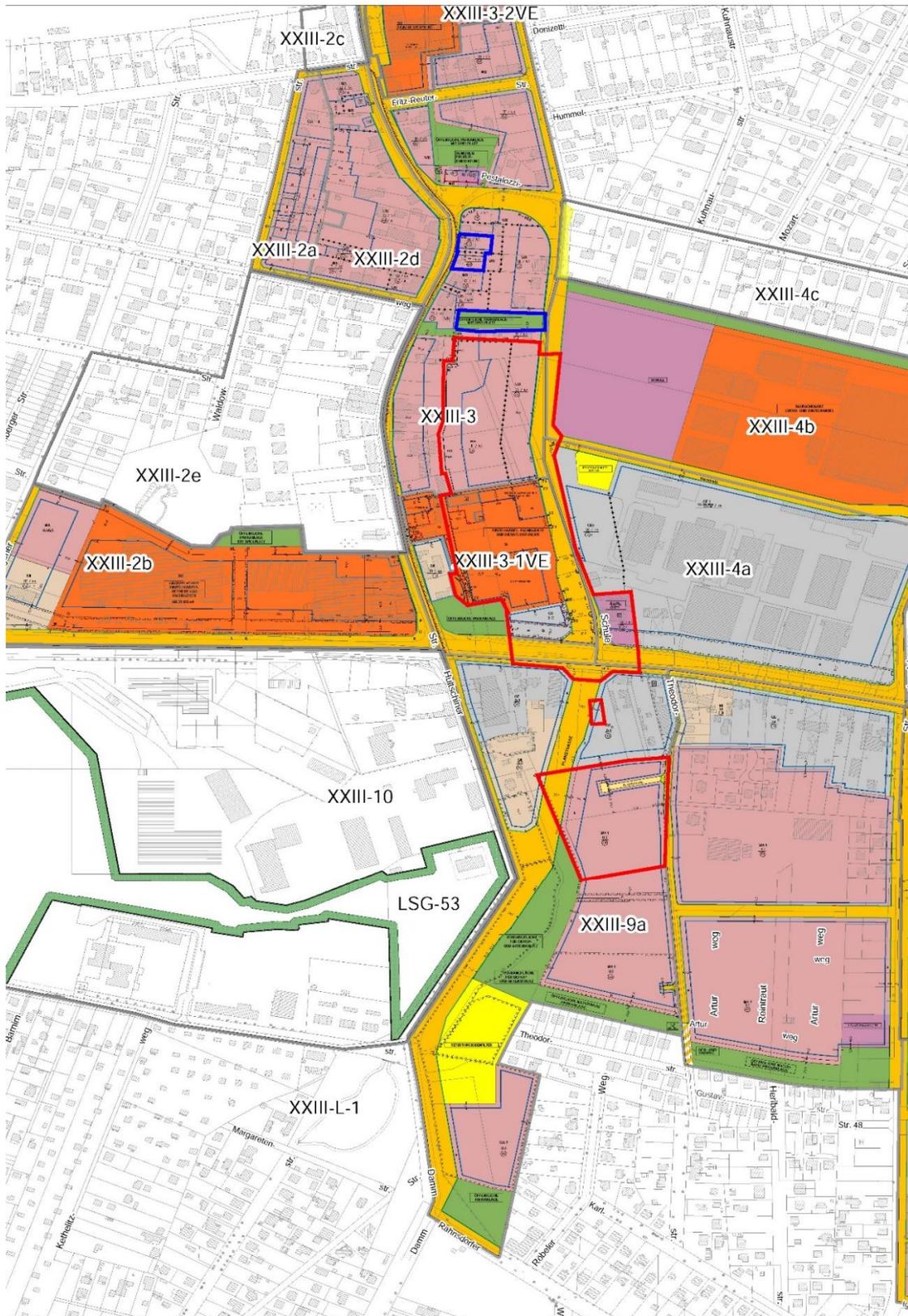
Im Untersuchungsraum befinden sich weitere Bebauungspläne, die jedoch noch nicht festgesetzt sind und lediglich über einen Aufstellungsbeschluss verfügen oder sich im Verfahren befinden. Die geplanten Nutzungsarten wurden jedoch entsprechend berücksichtigt.

Es handelt sich dabei um folgende Bebauungspläne:

<b>Plan</b>	<b>Nutzungsart</b>	<b>Stand</b>	<b>Gemeinde</b>
B-Plan XXIII-2e	WA	im Verfahren	Marzahn- Hellersdorf
B-Plan XXIII-4b	SO, GE	im Verfahren	Marzahn- Hellersdorf
B-Plan XXIII-4c	WA	im Verfahren	Marzahn- Hellersdorf
B-Plan XXIII-3-1VE	SO	im Verfahren	Marzahn- Hellersdorf
B-Plan XXIII-3-2VE	SO	im Verfahren	Marzahn- Hellersdorf
B-Plan XXIII-9a	WA, MI, GE	im Verfahren	Marzahn- Hellersdorf
B-Plan XXIII-4a	GE	im Verfahren	Marzahn- Hellersdorf

Die genaue Zuordnung der Gebietsnutzungen zu den Gebäuden ist den Ergebnistabellen der schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 17.1.2) und den Lageplänen (Unterlage 7) zu entnehmen.

### Übersicht der Bebauungspläne Mahlsdorf



   
Bebauungspläne im Verfahren

## 4 Ausgangsdaten

In schalltechnischen Untersuchungen gehen folgende verkehrliche Ausgangsdaten ein:

- die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV bzw. die maßgebende stündliche Verkehrsstärke für Tag und Nacht Mt/Mn,
- der maßgebende Lkw-Anteil für Tag und Nacht  $p_T(p_1, p_2)/p_N(p_1, p_2)$ ,
- die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw  $v$ -zulässig,
- die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw  $v$ -zulässig,
- der Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen  $D_{SD, SDT, FzG}$  ( $v_{FzG}$ ) sowie
- der Korrekturwert für Steigungen und Gefälle der Straße  $D_{LN, FzG(g, v_{FzG})}$ .
- der Korrekturwert für den Knotenpunkttyp KT

Weiterhin werden Pegeländerungen

- zur Berücksichtigung des Abstands und der Luftabsorption,
- zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung und
- durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen (Mehrfachreflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden und anderen Flächen)

berücksichtigt.

Die maßgebende Verkehrsstärke, d.h. die Aufteilung der DTV auf Tag- und Nachtstunden sowie die Lkw-Anteile, das sind Anteile der Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t an der maßgebenden Verkehrsstärke, werden bevorzugt projektbezogen ermittelt. Dabei ist zu beachten, dass nach der RLS-19 der LKW-Anteil für die Tag- und Nachtstunden auf LKW1 ( $p_1$ ) und LKW2 ( $p_2$ ) aufgeteilt wird (siehe folgende Tabelle). Ist nur die Summe aus  $p_1$  und  $p_2$  bekannt, so werden die Einzelwerte mit Hilfe der Verhältnisse aus Tabelle 2 der RLS-19 ermittelt. Sind die LKW-Anteile nicht bekannt, so erfolgt die Verwendung der Standardwerte der Tabelle 2 der RLS19.

Tabelle 2: Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h und den Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1,  $p_1$  und Lkw2,  $p_2$  in %

Straßenart	tags			nachts		
	(06.00 - 22.00 Uhr)			(22.00 - 06.00 Uhr)		
	M	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
	[Kfz/h]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]
Bundesautobahnen und Kraftfahrstraßen	0,0555 · DTV	3	11	0,0140 · DTV	10	25
Bundesstraßen	0,0575 · DTV	3	7	0,0100 · DTV	7	13
Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen	0,0575 · DTV	3	5	0,0100 · DTV	5	6
Gemeindestraßen	0,0575 · DTV	3	4	0,0100 · DTV	3	4

Quelle: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19

Da für den Untersuchungsraum detaillierte Verkehrsdaten vorliegen, wurde auf die Verwendung der Standardwerte der Tabelle 2 verzichtet und stattdessen die Verkehrsdaten der projektbezogenen Verkehrsuntersuchung verwendet.

## Projektspezifische Daten

Für die Betrachtung der Prognosesituation wurden die Verkehrswerte gemäß RLS-19 auf der Grundlage der verkehrstechnischen Untersuchung „RLS19-Kennwerte Berlin Mahlsdorf, Verkehrswerte 2030 - VMZ Berlin Betreibergesellschaft mbH, 08/2021“ zugrunde gelegt.

Es gingen zudem folgende Daten in die schalltechnische Untersuchung ein:

- zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h für Pkw und für Lkw im Tag- und Nachtzeitraum
- Straßenoberfläche Splittmastixasphalt SMA 5 und SMA 8 nach ZN Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3“ gemäß RLS19, Tab. 4a
- Straßendeckschichtkorrektur –  $D_{SD,SDT,FzG}(v)$  Pkw <60 km/h -2,6 dB(A), Lkw -1,8 dB(A)
- Berücksichtigung der Mehrfachreflexionen  $D_{refl}(h_{Beb}, w)$  - von der Bebauungshöhe  $h_{Beb}$  und dem Abstand der reflektierenden Flächen  $w$  abhängig
- Knotenpunktkorrektur (LSA)  $D_{K,KT}(x)$

Die genauen Daten und die berechneten Emissionspegel sind in Unterlage 17.1.2 aufgeführt und grafisch dargestellt.

## 5 Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung

Unter Berücksichtigung des Prognoseverkehrs 2030 wurden alle relevanten Immissionsorte (Gebäude) im Hinblick auf die Baumaßnahme Straße an der Schule untersucht.

Gemäß VLärmSchR97 wurden die Berechnungen der Beurteilungspegel sowohl für Gebäude innerhalb der Baugrenzen (Bauabschnitt), als auch für Gebäude außerhalb der Bau Der Untersuchungsraum wurde in 3 Untersuchungsabschnitte unterteilt:

Schutzabschnitt Nord	Planungsabschnitt nördlich des Knotenpunktes 3 (B1/5)
Schutzabschnitt süd	Planungsabschnitt südlich des Knotenpunktes 3 (B1/5)
Schutzabschnitte außerhalb	Bereiche nördlich und südlich außerhalb der Baugrenzen

In allen Schutzabschnitten werden Immissionsgrenzwerte überschritten.

- *Schutzabschnitt Nord*

Im Schutzabschnitt Nord liegen an 45 Gebäuden Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV vor.

Das Gebäude Hönower Straße 66 weist dabei die höchsten Beurteilungspegel von 67 dB(A) am Tage und 62 dB(A) in der Nacht auf. Damit wird der Immissionsgrenzwert für reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete von 59 / 49 dB(A) tags um 8 dB(A) sowie nachts um 13 dB(A) überschritten.

Für die betroffenen Gebäude besteht gemäß 16. BImSchV ein rechtlicher Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach.

Gebäude mit Anspruch auf „Lärmvorsorge dem Grunde nach“ - ohne Lärmschutzmaßnahmen  
 (Schutzabschnitt Nord)

IO-Nr.	Adresse	Nutzung	Beurteilungspegel (max.) Tag / Nacht	IGW-Überschreitung (max.) Tag / Nacht
6-10	Pestalozzistraße 1A	WA	<b>62 / 53</b> dB(A)	3 / 4 dB(A)
13-15	Pestalozzistraße 1	WA	<b>61 / 56</b> dB(A)	2 / 7 dB(A)
17/19	Pestalozzistraße 2	WA	59 / <b>54</b> dB(A)	- / 5 dB(A)
29/31	An der Schule 24	WA	56 / <b>50</b> dB(A)	- / 1 dB(A)
34/35	An der Schule 28	WA	<b>60 / 55</b> dB(A)	2 / 6 dB(A)
38/39	An der Schule 25	WA	55 / <b>50</b> dB(A)	- / 1 dB(A)
42-46	An der Schule 27	WA	57 / <b>52</b> dB(A)	- / 3 dB(A)
58-62	Pestalozzistraße 31A	WA	<b>62 / 57</b> dB(A)	3 / 8 dB(A)
65/68	Pestalozzistraße 31	WA	58 / <b>53</b> dB(A)	- / 4 dB(A)
75/76	Pestalozzistraße 30	WA	55 / <b>50</b> dB(A)	- / 1 dB(A)
80-82	An der Schule 35	WA	<b>62 / 57</b> dB(A)	3 / 8 dB(A)
85-89	An der Schule 35A	WA	56 / <b>51</b> dB(A)	- / 2 dB(A)
93/96	An der Schule 37	WA	58 / <b>53</b> dB(A)	- / 4 dB(A)
99/100/110	An der Schule 41-59	SOS	<b>63</b> / --- dB(A)	4 / - dB(A)
128	An der Schule 79, 81	GE	67 / <b>62</b> dB(A)	- / 3 dB(A)
146-150	An der Schule 56C	WA	<b>66 / 60</b> dB(A)	7 / 11 dB(A)
155-158	An der Schule 56B	WA	58 / <b>53</b> dB(A)	- / 4 dB(A)
166	An der Schule 56A	WA	55 / <b>50</b> dB(A)	- / 1 dB(A)
171-175	An der Schule 54C	WA	<b>64 / 59</b> dB(A)	5 / 10 dB(A)
180-183	An der Schule 54B	WA	57 / <b>52</b> dB(A)	- / -3 dB(A)
196-200	An der Schule 52C	WA	<b>64 / 59</b> dB(A)	5 / 10 dB(A)
205-208	An der Schule 52B	WA	57 / <b>52</b> dB(A)	- / 3 dB(A)
220-224	An der Schule 50C	WA	<b>64 / 59</b> dB(A)	5 / 10 dB(A)
229-232	An der Schule 50B	WA	58 / <b>53</b> dB(A)	- / 4 dB(A)
238	An der Schule 50A	WA	55 / <b>50</b> dB(A)	- / 1 dB(A)
244-249	An der Schule 48A	WA	<b>65 / 60</b> dB(A)	6 / 11 dB(A)
254-259	An der Schule 48B	WA	59 / <b>54</b> dB(A)	- / 5 dB(A)
263-266	An der Schule 46	WA	<b>64 / 59</b> dB(A)	5 / 10 dB(A)
272-279	An der Schule 42	WA	<b>61 / 56</b> dB(A)	2 / 7 dB(A)
291-292	Hönower Straße 50	WA	55 / <b>51</b> dB(A)	- / 2 dB(A)
296-301	An der Schule 40	WA	<b>65 / 60</b> dB(A)	6 / 11 dB(A)
303-306	An der Schule 38	WA	<b>66 / 61</b> dB(A)	7 / 12 dB(A)
311/312	Hönower Straße 54	WA	<b>60 / 57</b> dB(A)	1 / 8 dB(A)
313/315	Hönower Straße 56A	WA	<b>60 / 55</b> dB(A)	1 / 6 dB(A)
317-319	Hönower Straße 56	WA	<b>61 / 57</b> dB(A)	2 / 8 dB(A)
329-330	Hönower Straße 53	WA	<b>60 / 57</b> dB(A)	1 / 8 dB(A)
331-337	Hönower Straße 55	WA	<b>62 / 58</b> dB(A)	3 / 9 dB(A)
348/353	Hönower Straße 53D	WA	57 / <b>52</b> dB(A)	- / 3 dB(A)
356	Hönower Straße 53E	WA	55 / <b>50</b> dB(A)	- / 1 dB(A)
361-363	Hönower Straße 57	WA	<b>62 / 62</b> dB(A)	8 / 13 dB(A)
366-368	Hönower Straße 63	WA	<b>66 / 61</b> dB(A)	7 / 12 dB(A)
370/371	Hönower Straße 65	WA	<b>66 / 61</b> dB(A)	7 / 12 dB(A)
374	Hönower Straße 65A	WA	56 / <b>51</b> dB(A)	- / 2 dB(A)
377	Hönower Straße 66A	WA	<b>65 / 60</b> dB(A)	6 / 11 dB(A)
381-383	Hönower Straße 66	WA	<b>67 / 62</b> dB(A)	8 / 13 dB(A)

- *Schutzabschnitt Süd*

Im Schutzabschnitt Süd liegen an 28 Gebäuden Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und somit ein rechtlicher Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach vor.

Das Gebäude Alt-Mahlsdorf 103 weist dabei die höchsten Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tage und 65 dB(A) in der Nacht auf. Damit wird der Immissionsgrenzwert von 69 / 59 dB(A) für Mischgebiete tags um 1 dB(A) sowie nachts um 6 dB(A) überschritten.

Im Wohngebiet weist das Gebäude Theodorstraße 73A die höchsten Beurteilungspegel von 62 dB(A) am Tage und 56 dB(A) in der Nacht auf. Damit wird der Immissionsgrenzwert von 59 / 49 dB(A) für Wohngebiete tags um 3 dB(A) sowie nachts um 7 dB(A) überschritten.

Gebäude mit Anspruch auf „Lärmvorsorge dem Grunde nach“ - ohne Lärmschutzmaßnahmen (Schutzabschnitt Süd)

IO-Nr.	Adresse	Nutzung	Beurteilungspegel (max.) Tag / Nacht	IGW-Überschreitung (max.) Tag / Nacht
1/2	Alt-Mahlsdorf 103	GE	<b>70 / 65</b> dB(A)	1 / 6 dB(A)
82-85	Theodorstraße 75	WA	<b>61 / 56</b> dB(A)	2 / 7 dB(A)
88/89	Theodorstraße 77	WA	57 / <b>52</b> dB(A)	- / 3 dB(A)
92	Theodorstraße 79A	WA	56 / <b>51</b> dB(A)	- / 2 dB(A)
97/99	Theodorstraße 79	WA	57 / <b>52</b> dB(A)	- / 3 dB(A)
123	Theodorstraße 71	WA	56 / <b>50</b> dB(A)	- / 1 dB(A)
127	Theodorstraße 73	WA	56 / <b>51</b> dB(A)	- / 2 dB(A)
132-135	Theodorstraße 73A	WA	<b>62 / 56</b> dB(A)	3 / 7 dB(A)
144	Theodorstraße 63C	WA	56 / <b>50</b> dB(A)	- / 1 dB(A)
163/167	Theodorstraße 61B	WA	56 / <b>51</b> dB(A)	- / 2 dB(A)
182/187	Theodorstraße 59C	WA	<b>62 / 56</b> dB(A)	3 / 7 dB(A)
189/192	Theodorstraße 59B	WA	<b>62 / 56</b> dB(A)	3 / 7 dB(A)
194/196	Theodorstraße 59A	WA	<b>61 / 56</b> dB(A)	2 / 7 dB(A)
201-203	Theodorstraße 59	WA	<b>61 / 56</b> dB(A)	2 / 7 dB(A)
206	Theodorstraße 55B	WA	55 / <b>50</b> dB(A)	- / 1 dB(A)
224-229	Theodorstraße 57B	WA	<b>60 / 54</b> dB(A)	1 / 5 dB(A)
233/234	Theodorstraße 57A	WA	59 / <b>54</b> dB(A)	- / 5 dB(A)
238/239	Theodorstraße 57	WA	59 / <b>53</b> dB(A)	- / 4 dB(A)
252	Hermineweg 39	WA	56 / <b>51</b> dB(A)	- / 2 dB(A)
258	Hermineweg 37	WA	55 / <b>50</b> dB(A)	- / 1 dB(A)
262/263	Hermineweg 35	WA	56 / <b>51</b> dB(A)	- / 2 dB(A)
268	Hermineweg 33	WA	56 / <b>51</b> dB(A)	- / 2 dB(A)
271	Hermineweg 31	WA	55 / <b>50</b> dB(A)	- / 1 dB(A)
276	Hermineweg 29	WA	55 / <b>50</b> dB(A)	- / 1 dB(A)
279	Hermineweg 27	WA	55 / <b>50</b> dB(A)	- / 1 dB(A)
282	Hermineweg 25	WA	55 / <b>50</b> dB(A)	- / 1 dB(A)
311/313	Hultschiner Damm 346	MI	61 / <b>55</b> dB(A)	- / 1 dB(A)
341	Alt-Mahlsdorf 106C	MI	60 / <b>55</b> dB(A)	- / 1 dB(A)

- **Schutzabschnitte außerhalb der Baugrenzen (BG)**

Im Schutzabschnitt außerhalb der BG liegt an 6 Gebäuden eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und somit ein rechtlicher Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach vor.

Die Gebäude Hönower Straße 67 und 68 weisen maximale Beurteilungspegel von 61 dB(A) am Tage und 56 dB(A) in der Nacht auf. Damit wird der Immissionsgrenzwert von 59 / 49 dB(A) für Wohngebiete Tags um 3 dB(A) und nachts um 7 dB(A) überschritten.

Gebäude mit Anspruch auf „Lärmvorsorge dem Grunde nach“ - ohne Lärmschutzmaßnahmen (Schutzabschnitte außerhalb der BG)

IO-Nr.	Adresse	Nutzung	Beurteilungspegel (max.) Tag / Nacht	IGW-Überschreitung (max.) Tag / Nacht
3-4	Hönower Straße 67	WA	51 / <b>56</b> dB(A)	2 / 7 dB(A)
8	Hönower Straße 69	WA	55 / <b>51</b> dB(A)	- / 2 dB(A)
13	Hönower Straße 68	WA	<b>61 / 56</b> dB(A)	2 / 7 dB(A)
15-16	Hönower Straße 53 D	WA	57 / <b>52</b> dB(A)	- / 3 dB(A)
26	Hönower Straße 51	WA	57 / <b>54</b> dB(A)	- / 5 dB(A)
28	Hönower Straße 49	WA	54 / <b>50</b> dB(A)	- / 1 dB(A)

## 6 Lärmschutzmaßnahmen

### 6.1 Allgemeines zur Vorgehensweise

Bei der Wahl notwendiger Lärmschutzmaßnahmen wird aktiven Maßnahmen an der Straße grundsätzlich der Vorrang gegeben. Bei der Umsetzung der aktiven Maßnahmen ergibt sich aus technischen und finanziellen Gesichtspunkten folgende absteigende Rangfolge bei der Verwendung von Lärmschutzbauwerken:

- Lärmschutzwand,
- Lärmschutzwand mit aufgesetzter Wand,
- Lärmschutzwand mit Stützmauer,
- Steilwand,
- Lärmschutzwand (LSW).

Auch der Einbau von lärmindernden Fahrbahnbelägen stellt eine aktive Lärmschutzmaßnahme dar. Die RLS19 stellt hier eine Reihe von Straßendeckschichttypen (SDT) zur Verfügung, die auch bei Geschwindigkeiten von <60 km/h wirksam werden.

*(Der Straßendeckschichttyp „Splittmastixasphalt SMA 5 und SMA 8 nach ZN Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3“ gemäß RLS19, Tab. 4a, kommt bei der hier untersuchten Baumaßnahme bereits zur Anwendung.)*

Welche Maßnahmen an der Straße umgesetzt werden können, hängt von den örtlichen Gegebenheiten (z.B. Topographie, straßennahe Bebauung) ab. Nicht immer ist es möglich, mit aktiven Maßnahmen einen (vollständigen) Schutz der betroffenen Bebauung zu erzielen. Eine Ausnahme ist dann gerechtfertigt, wenn die Kosten der Lärmschutzmaßnahme außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen würden (vgl. § 41 Abs. 2 BImSchG).

In die Beurteilung der Verhältnismäßigkeit gehen ein:

- die Anzahl der Betroffenen und der Grad der Betroffenheit,
- die Anzahl der sog. gelösten Schutzfälle (d.h. die Einhaltung der IGW je Wohneinheit),
- die Kosten je gelösten Schutzfall,
- die schalltechnische Wirksamkeit (Höhe der Pegelminderung) einer aktiven Maßnahme
- landschaftsgestalterische und städtebauliche Gesichtspunkte.

*(Als „Schutzfall“ ist die Grenzwertüberschreitung an einer Wohneinheit/Nutzungseinheit im entsprechenden Zeitraum (Tag/Nacht) definiert. Bei Grenzwertüberschreitung tags und nachts liegen somit zwei Schutzfälle vor.)*

## 6.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Aufgrund der Trassenführung durch bebaute Gebiete und der Tatsache, dass die an die geplante Straße angrenzenden Grundstücke über diese erschlossen werden, ist ein Schutz der betroffenen Gebäude durch aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwällen oder –wänden nicht möglich.

Lediglich der östliche Teil des Schutzabschnittes Süd im Bereich des Wohngebietes „Theodorstraße“ (Bebauungsplan XXIII 9a – in Aufstellung) ermöglicht aufgrund der Distanz zur geplanten Trasse die Errichtung einer Lärmschutzwand als aktive Lärmschutzmaßnahme. Dabei wurde auch der Bau eines Lärmschutzwalls geprüft. Eine Lärmschutzwandlösung stellt allerdings aufgrund des zur Verfügung stehenden Platzes die einzige Möglichkeit dar, um alle betroffenen Gebäude in dem Schutzabschnitt Süd vor Lärm zu schützen.

Die nachfolgend aufgeführte Vorgehensweise zur Ermittlung einer schalltechnischen Vorzugsvariante bezieht sich deshalb auch nur auf den Bereich des Wohngebietes „Theodorstraße“.

### Vorgehensweise

Um eine objektive Beurteilung und einen Vergleich verschiedener Lärmschutzvarianten zu erhalten, ist eine Beurteilung nach einer reinen Kosten-Nutzen-Analyse ungeeignet. Auf die Bildung des Verhältnisses zwischen den Kosten für aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen wurde verzichtet, da die Kosten für passive Lärmschutzmaßnahmen nicht zur Beurteilung des Verhältnisses der Kosten zum Schutzzweck im Sinne des § 41 BImSchG herangezogen werden können. Sie werden allerdings zur Ermittlung der Gesamtkosten der Lärmschutzmaßnahmen benötigt.

Im Rahmen der Ortsbegehung wurden neben den Außenwohnbereichen auch die Wohneinheiten aller Gebäude der verlärmten Bereiche erfasst.

Im Ergebnis der Berechnungen wurde für die relevanten Gebäude mit IGW-Überschreitungen zunächst eine sogenannte Vollschutzvariante zur Einhaltung aller IGW dimensioniert. Sofern diese Variante aus technischen, wirtschaftlichen oder ökologischen Gründen nicht umsetzbar war, wurden ausgehend von der Vollschutzvariante weitere geeignete Lärmschutzvarianten ermittelt.

Unter Berücksichtigung des Abwägungsgebotes wurden folgende Lärmschutzlösungen mit dem Ziel der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV geprüft.

- **Schutzabschnitt Süd**

Für den Schutzabschnitt Süd kann für das Wohngebiet im östlichen Abschnitt (Wohngebiet „Theodorstraße“) eine Lärmschutzwand dimensioniert werden. Die restlichen Gebäude im Schutzabschnitt Süd sind durch passive Maßnahmen an den Gebäuden zu schützen.

Dies betrifft zum einen die Gebäude westlich der Baumaßnahme (Alt-Mahlsdorf 106C, Hultschiner Damm 346), für die ein Lärmschutz durch aktive Maßnahmen unwirtschaftlich ist, da nur geringe Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte im Nachtzeitraum an einzelnen Fassaden vorliegen 55 dB(A), zum anderen das Gebäude Alt-Mahlsdorf 103, welches durch die Exposition zur Straße Alt-Mahlsdorf (B 1/5) nicht durch aktive Maßnahmen geschützt werden kann.

**Aktiver Lärmschutz Wohngebiet „Theodorstraße“**

Mit einer 6 m hohen Lärmschutzwand besteht die Möglichkeit alle hinter der Lärmschutzwand liegenden Gebäude zu schützen.

Ausgehend von der Vollschutzlösung (6,0 m) wurden weitere Lärmschutzwände mit Höhen von 3 m, 4 m und 5 m geprüft.

Als Vorzugsvariante wird im Ergebnis der Abwägung eine max. 4,0 m hohe Lärmschutzwand empfohlen.

Damit lässt sich die Anzahl der Schutzfälle signifikant reduzieren (von 43 auf 3 Schutzfälle), während sich die Anzahl der Schutzfälle mit höheren Lärmschutzwandlösungen (5,0 m), verbunden mit einer erheblichen Kostensteigerung, nur noch geringfügig verringert (von 43 auf 1 Schutzfall). Eine weitere Erhöhung der LSW auf 5,0 m bzw. 6,0 m ist auch deshalb als unwirtschaftlich zu bewerten, weil die Kosten pro gelösten Schutzfall mit einer 4 m hohen LSW einen deutlich geringeren Wert aufweisen (4 m = 17.090 €/ 5 m = 20.560 €).

Bei der Vorzugsvariante (LSW 4,0 m) liegen Restbetroffenheiten an 2 Gebäuden von maximal 2 dB(A) im Nachtzeitraum vor. Im Tagzeitraum können die Immissionsgrenzwerte vollständig eingehalten werden.

**Gebäude mit Anspruch auf „Lärmvorsorge dem Grunde nach“ - mit Lärmschutzmaßnahmen (Schutzabschnitt Süd)**

IO-Nr.	Adresse	Nutzung	Beurteilungspegel (max.) Tag / Nacht	IGW-Überschreitung (max.) Tag / Nacht
Gebäude im Bereich der LSW				
82/84	Theodorstraße 75	WA	57 / 52 dB(A)	- / 3 dB(A)
134-135	Theodorstraße 73A	WA	57 / 51 dB(A)	- / 2 dB(A)
Sonstige Gebäude				
1/2	Alt-Mahlsdorf 103	GE	70 / 65 dB(A)	1 / 6 dB(A)
312	Hultschiner Damm 346	MI	61 / 55 dB(A)	- / 1 dB(A)
341	Alt-Mahlsdorf 106C	MI	60 / 55 dB(A)	- / 1 dB(A)

Für die betroffenen Gebäude besteht gemäß 16. BImSchV ein rechtlicher Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach.

Die Lage der Lärmschutzwand an der östlichen Baugrenze wird im Bereich des Knotenpunktes 3 auf einer Länge von ca. 13 m nach Osten verschwenkt und endet an der Grundstückszufahrt des Gebäudes Alt-Mahlsdorf 103. Das südliche Ende der LSW kann aufgrund der zunehmenden Distanz der Bebauung zur geplanten Trasse auf zunächst 3,0 m Höhe und im weiteren Verlauf auf 2,0 m Höhe herabgestuft werden.

von Bau-km	bis Bau-km	Länge	Höhe	Fläche
		m	m	m <sup>2</sup>
0+647	0+908	274,0 *	4,0	1.097
0+908	0+912	4,0	3,0	12
0+912	0+916	4,0	2,0	8
<i>Summe</i>		282		1.117

\* LSW-Länge inkl. Verschwenkung im Bereich KP 3

Die LSW sollte beidseitig hochabsorbierend (A3 gemäß ZTV-Lsw 06) ausgebildet werden. Damit können sowohl straßenseitige Reflexionen auf die Nutzungen westlich der geplanten Trasse, als auch Reflexionen durch den Verkehr der B 1/5 und der Theodorstraße auf die Nutzungen des Wohngebietes auf ein Minimum reduziert werden.

Die folgende Tabelle und die Diagramme stellen die Lärmschutzwandvariante des Schutzabschnitts, sowie deren Kosten und Wirkung dar.

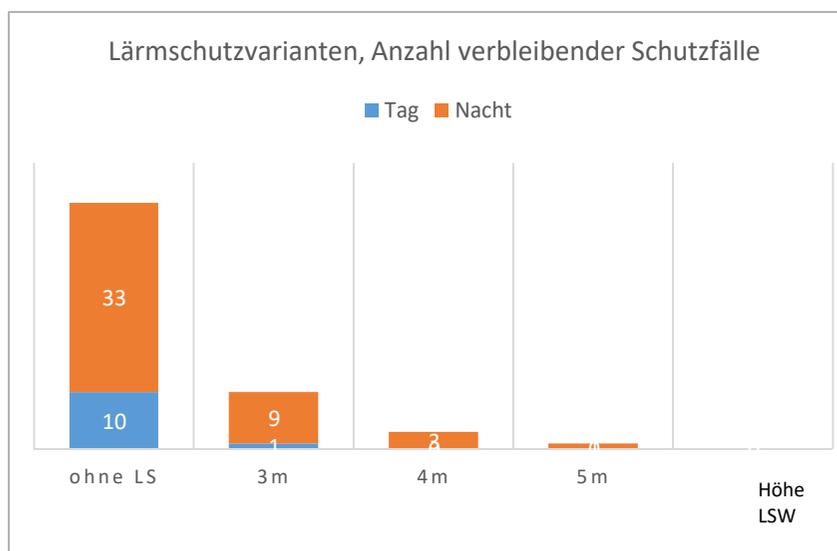
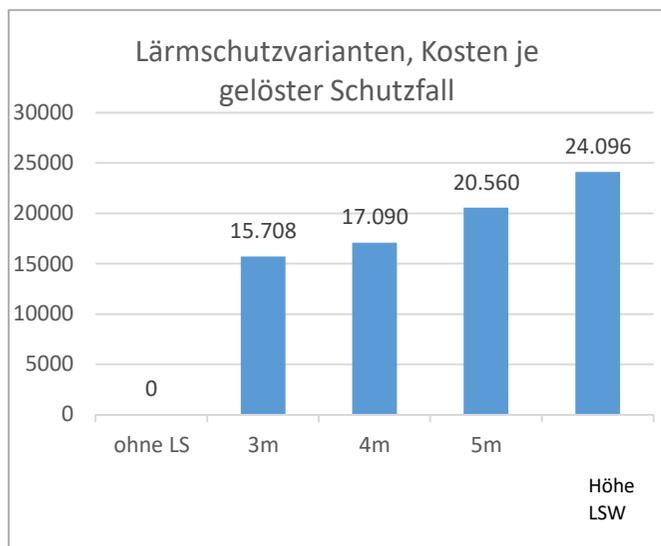
### Abwägungsergebnis Wohngebiet „Theodorstraße“

#### Schutzabschnitt Süd

Variante	Gesamt- länge SSW [m]	Gesamt- fläche SSW [m <sup>2</sup> ]	Kosten SSW	<b>Gelöste Schutzfälle gesamt</b>	Gelöste Schutzfälle Tag	Gelöste Schutzfälle Nacht	Kosten je gelösten Schutzfall	<b>Verbleibende Schutzfälle gesamt</b>	Verbleibende Schutzfälle Tag	Verbleibende Schutzfälle Nacht	Anzahl WE/NE >70 dB(A) Tag	Anzahl WE/NE >60 dB(A) Nacht	Mittlere Pegel- minderung Tag	Mittlere Pegel- minderung Nacht	Kosten passiver Schallschutz	Gesamt- kosten aktiver + passiver Schallschutz
0 - ohne LS	-	-	-	-	-	-	0	43	10	33	0	0	-	-	172.000 €	
1 - LSW 3 m	282	847	518.364	33	9	24	15.708	10	1	9	0	0	1,09	2,49	40.000 €	558.364
2 - LSW 4 m	282	1117	683.604	40	10	30	17.090	3	0	3	0	0	1,72	3,63	12.000 €	695.604
3 - LSW 5 m	282	1411	863.532	42	10	32	20.560	1	0	1	0	0	2,16	4,40	4.000 €	867.532
4 - LSW 6 m	282	1693	1.036.116	43	10	33	24.096	0	0	0	0	0	2,51	5,02	0 €	1.036.116

LSW: Kosten 612,00 €/m<sup>2</sup>

Quelle: Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2019



### 6.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Unter passive Lärmschutzmaßnahmen fallen:

- Lärmschutzfenster,
- Lärmschutzlüfter,
- Dämmung der Außenwände und Dächer von Gebäuden
- Entschädigungen der Außenwohnbereiche.

Für weiterhin betroffene Gebäude, sogenannte Restbetroffenheiten, wird ein Schutz durch diese passiven Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen.

### 6.4 Kosten der Lärmschutzmaßnahmen

Schutzabschnitt Süd:

Kosten Lärmschutzwand Vorzugsvariante					
Von Bau-km	Bis Bau-km	Länge in m	Höhe in m	Fläche in m <sup>2</sup>	Kosten in €
0+647	0+916	282	max. 4	1117	683.604

Da mit dem Bau der Lärmschutzwand Restbetroffenheiten vorliegen, fallen in diesem Schutzabschnitt neben den Kosten für die aktiven Lärmschutzmaßnahmen, weiter Kosten für den passiven Lärmschutz, an. Sie sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Variante	Verbleibende Schutzfälle Tag	Verbleibende Schutzfälle Nacht	Kosten passiver Schallschutz €
LSW 4 m	0	3	12.000

Die Gesamtkosten für die Lärmschutzvariante 2 Schutzabschnitt Süd belaufen sich auf 695.604 €

Die Kostenansätze der Lärmschutzwände wurden auf Grundlage der aktuellen "Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2019" errechnet (Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur 2021). Für die Berücksichtigung der Kosten verbleibender Schutzfälle wird eine Kostengröße von erfahrungsgemäß 4.000 € je Schutzfall zugrunde gelegt.

Dabei handelt es sich um eine Kostenschätzung, da die anfallenden Kosten im Detail nicht bekannt sind und erst im Rahmen einer Ortsbegehung und einer bauakustischen Bestandsaufnahme ermittelt werden können (siehe: 2 Rechtliche Grundlagen, Verfahrensweg der Entschädigung nach 24. BImSchV).

Deshalb wurde auf eine Kostenschätzung für die passiven Lärmschutzmaßnahmen der restlichen Gebäude in den Schutzabschnitten Nord, Süd und außerhalb verzichtet. Eine Ermittlung dieser Kosten wäre rein spekulativ, da weder die vorhandene Bauqualität noch die reale Nutzung der jeweiligen Gebäude (Grundrisse und Wohneinheiten) zum jetzigen Zeitpunkt bekannt sind.

## 7 Zusammenfassung

Die Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, Abt. V - Tiefbau, plant die neue Straßenverbindung Straße an der Schule, zwischen der Hönowe Straße und dem Hultschiner Damm zwischen Mahlsdorf-Nord und Mahlsdorf-Süd in Berlin mit Anbindung an die B1/B5.

Im Rahmen dieses Bauvorhabens war eine Schalltechnische Untersuchung zu erstellen.

Die Baumaßnahme ist entsprechend der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - im Bereich der neu geplanten Straße an der Schule zwischen der Hönowe Straße und dem Hultschiner Damm als Neubaumaßnahme einzustufen.

Damit war im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung zu prüfen, ob die Immissionsgrenzwerte (IGW) des § 2 der 16. BImSchV überschritten werden.

Im Ergebnis der Untersuchung liegen für den Schutzabschnitt Nord Überschreitungen der IGW an 44 Gebäuden, im Schutzabschnitt Süd Überschreitungen der IGW an 28 Gebäuden und außerhalb der Baumaßnahme Überschreitungen an einem Gebäude vor.

Aufgrund der Trassenführung durch bebaute Gebiete und der Tatsache, dass die an die geplante Straße angrenzenden Grundstücke über diese erschlossen werden, ist ein Schutz der betroffenen Gebäude durch aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwällen oder -wänden nur sehr eingeschränkt möglich. Lediglich der östliche Teil des Schutzabschnittes Süd im Bereich des Wohngebietes „Theodorstraße“ (Bebauungsplan XXIII 9a – in Aufstellung) ermöglicht aufgrund der Distanz zur geplanten Trasse die Errichtung einer Lärmschutzwand als aktive Lärmschutzmaßnahme.

Durch aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form einer Lärmschutzwand können die IGW an den betroffenen Gebäuden im Schutzabschnitt Süd - östliche Seite - signifikant reduziert werden.

Mit dem Bau der Lärmschutzwand mit einer Gesamtlänge von 282 m werden am Großteil der Gebäudefassaden und relevanten Außenwohnbereichen die IGW eingehalten bzw. eine deutliche Minderung der Immissionspegel erreicht. Von vormals 43 Schutzfällen verbleiben noch 3 Schutzfälle mit Überschreitungen der IGW im Nachtzeitraum. Für 40 Schutzfälle gelingt eine Einhaltung der IGW der 16. BImSchV.

Ein völliger Schutz der angrenzenden Bebauungen durch aktive Lärmschutzmaßnahmen ist aufgrund technischer Bedingungen und aus Kosten-Nutzen-Erwägungen nicht möglich, sodass mit der geplanten Lärmschutzvariante geringfügige Restbetroffenheiten an 2 Gebäuden (3 Schutzfälle) im Schutzabschnitt Süd - östliche Seite - verbleiben.

Im Schutzabschnitt Süd verbleiben weitere 2 Gebäude auf der westliche Seite und 1 Gebäude auf der östlichen Seite der Planungstrasse mit Überschreitungen der IGW.

Im Schutzabschnitt Nord verbleiben 44 Gebäude mit Überschreitungen der IGW.

Für diese Gebäude besteht Anspruch auf passiven Lärmschutz bzw. auf Entschädigung der Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs dem Grunde nach.

Durch eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h besteht grundsätzlich die Möglichkeit, die Betroffenheiten an den schutzwürdigen Nutzungen weiter zu reduzieren.

Im Bereich Schutzabschnitt Süd - östliche Seite – verbleibt damit in Verbindung mit der empfohlenen Vorzugsvariante (4 m) lediglich eine geringfügige Überschreitung an einem Gebäude im Nachtzeitraum.

Eine Geschwindigkeitsbeschränkung als Lärmschutzmaßnahme wäre allerdings als dauerhafte Einschränkung zukünftig bindend.

## 8 Quellenangaben

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15.03.1974 in der aktuell gültigen Fassung.
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334).
- Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV) vom 04.02.1997 (BGBl. I S. 172, 1253), geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 23.09.1997 (BGBl. I S. 2329).
- Forschungsgesellschaft für Straße und Verkehrswesen: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19.
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802)
- Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97. (ARS Nr. 26/1997 StB 15/14.80.13-65/11 Va97 vom 02.07.1997, VkB1. 1997, S. 434 und ARS Nr. 21/2006 StB 13/7144.4/2/02-11/5221247 vom 04.08.2006, VkB1. 2006 S. 665).
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV-Lsw 06) 2006
- Flächennutzungsplan Berlin, in der Fassung vom 01.07.1994, Stand Januar 2021
- Digitales Geländemodell DGM (1m Rasterweite) als Teil des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS), download unter [https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/feed/senstadt/a\\_dgm, „dl-de/by-2-0“](https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/feed/senstadt/a_dgm,„dl-de/by-2-0“), Lizenztext unter [www.govdata.de/dl-de/by-2-0](http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0), Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin
- Dreidimensionale Gebäudemodelle des Landes Berlin im Level of Detail 1 (LoD1), download unter <https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/atom/LOD1/LoD1.zip>, „dl-de/by-2-0“, Lizenztext unter [www.govdata.de/dl-de/by-2-0](http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0), Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin
- Technische Planung – VIC Planen und Beraten GmbH, Sauerbruchstraße 12, 14482 Potsdam, Stand 03/2023
- Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren „Verkehrslösung Mahlsdorf“ – Straße An der Schule, Objektkonkrete Verkehrsprognose und Verkehrliche Begründung - VMZ Berlin Betreibergesellschaft mbH, stadtraum - Gesellschaft für Raumplanung, Städtebau & Verkehrstechnik mbH, Berlin, 20.10.2022

**Sechszehnte Verordnung  
zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes  
(Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)**

**Vom 12. Juni 1990**

**§ 1 Anwendungsbereich**

*(1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen, sowie von 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 von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel(A) am Tage oder 60 Dezibel(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.*

**§ 2 Immissionsgrenzwerte**

*(1) Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:*

Gebietsnutzung	Tag	Nacht
1. Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
2. Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
3. Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
4. Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

*(2) 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 der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.*

*(3) Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.*

*(4) Die Bundesregierung erstattet spätestens im Jahre 2025 und dann fortlaufend alle zehn Jahre dem Deutschen Bundestag Bericht über die Durchführung der Verordnung. In dem Bericht wird insbesondere dargestellt, ob die in § 2 Absatz 1 genannten Immissionsgrenzwerte dem Stand der Lärmwirkungsforschung entsprechen und ob weitere Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche erforderlich sind.*