



**HOFFMANN  
LEICHTER**  
Ingenieurgesellschaft

Verkehrsplanung | Straßenentwurf | Straßenverkehrstechnik | Immissionsschutz | Projektsteuerung

# Schalltechnische Untersuchung

zum B-Plan »Erweiterung Schulsiedlung Altes Lager«  
in der Gemeinde Niedergörsdorf



Quelle: Eigene Aufnahme





zertifiziert durch  
TÜV Rheinland  
Certipedia-ID 0000021410  
www.certipedia.de

## IMPRESSUM

Titel ..... **Schalltechnische Untersuchung**  
zum B-Plan »Erweiterung Schulsiedlung Altes Lager« in der Gemeinde Niedergörsdorf

Auftraggeber ..... **Mario Felgentreu & Shabbir Lakhani GbR**  
Neuheim 14  
14913 Jüterbog

Bearbeitung ..... **HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**  
Freiheit 6  
13597 Berlin  
[www.hoffmann-leichter.de](http://www.hoffmann-leichter.de)

Projektteam ..... Tom Malchow (Projektmanager)  
Allegra Lorenz

Ort | Datum ..... Berlin | 14. April 2022



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b> .....	<b>2</b>
2.1	Rechtliche Grundlagen .....	2
2.1.1	TA Lärm - »Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm« .....	2
2.1.2	DIN 18005 - »Schallschutz im Städtebau« .....	3
2.1.3	DIN 4109 - »Schallschutz im Hochbau«.....	3
2.2	Plangrundlagen.....	5
2.3	Erkenntnisse der Ortsbegehung .....	5
<b>3</b>	<b>Methodik</b> .....	<b>9</b>
3.1	EDV-Programm / Software .....	9
3.2	Qualität der Prognose.....	9
<b>4</b>	<b>Emissionsberechnung</b> .....	<b>10</b>
4.1	Anlagenlärm .....	10
4.1.1	Innenausstatter »Teppichwelt & Gardineninsel« .....	10
4.1.2	Bowlingklub »Speed Bowling« .....	11
4.2	Verkehrslärm.....	12
4.2.1	Straßenverkehrslärm .....	12
4.2.2	Schienenverkehrslärm.....	14
<b>5</b>	<b>Immissionsberechnung</b> .....	<b>15</b>
5.1	Anlagenlärmeinwirkungen gemäß TA Lärm.....	15
5.2	Verkehrslärmeinwirkungen gemäß DIN 18005.....	17
5.3	Erforderlicher baulicher Schallschutz nach DIN 4109.....	22
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>Quellennachweis</b> .....	<b>26</b>
	<b>Anlagen</b> .....	<b>27</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1	Lage des Plangebiets .....	1
Abbildung 2-1	Treuenbrietzener Straße (eigene Aufnahme), Blickrichtung Osten.....	6
Abbildung 2-2	Innenausstatter »Teppichwelt & Gardineninsel« (eigene Aufnahme), Blickrichtung Nordwesten .....	7
Abbildung 2-3	Bowlingklub »Speed Bowling« (eigene Aufnahme), Blickrichtung Nordwesten .....	7
Abbildung 2-4	Schienentrasse auf Höhe der Leninstraße (eigene Aufnahme), Blickrichtung Süden .....	8
Abbildung 4-1	Übersicht der Anlagenschallquellen in der Umgebung .....	10
Abbildung 5-1	Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach TA Lärm, 06:00 - 22:00 Uhr .....	15
Abbildung 5-2	Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach TA Lärm, 22:00 - 06:00 Uhr .....	16
Abbildung 5-3	Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 18005, 06:00 - 22:00 Uhr.....	17
Abbildung 5-4	Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 18005, 22:00 - 06:00 Uhr.....	18
Abbildung 5-5	Darstellung des nächtlichen Grenzwerts der 16. BImSchV (WA) .....	20
Abbildung 5-6	Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 18005, 06:00 - 22:00 Uhr, Überschreitung des Immissionswerts für Außenwohnbereiche.....	21
Abbildung 5-7	Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände, maßgeblicher Außenlärmpegel, 22:00 - 06:00 Uhr..	22
Abbildung 5-8	Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 4109, 22:00 - 06:00 Uhr.....	24

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1	Immissionsrichtwerte der TA Lärm.....	2
Tabelle 2-2	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm.....	3
Tabelle 2-3	Zuganzahlen und Fahrzeugkategorien für die berücksichtigten Gleisabschnitte   Prognose 2030 .....	5
Tabelle 4-1	DTV <sub>w</sub> und DTV der Prognose 2030.....	12
Tabelle 4-2	Eingabeparameter für die RLS-19-Berechnung .....	14
Tabelle 4-3	Lärmemissionspegel der Gleisabschnitte gemäß Schall 03-2014.....	14

# 1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Niedergörsdorf ist die Aufstellung des Bebauungsplans (B-Plan) »Erweiterung Schulsiedlung Altes Lager« geplant. Mit dem B-Plan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) geschaffen werden. Das Plangebiet grenzt im Nordosten an die Treuenbrietzener Straße (Bundesstraße B102). Im Westen wird das Grundstück durch Grünflächen und im Südosten durch bestehende Wohnbebauung begrenzt. Des Weiteren verläuft im Abstand von ca. 200 m westlich des Plangebiets eine Trasse der Deutschen Bahn AG (siehe Abbildung 1-1). Nördlich des Plangebiets befinden sich zudem ein Innenausstatter und ein Bowlingklub, von welchen relevante Geräuscheinwirkungen zu erwarten sind.



Abbildung 1-1 Lage des Plangebiets

Im Rahmen des B-Planverfahrens sind schalltechnische Untersuchungen erforderlich, die die Verträglichkeit des Vorhabens nachweisen. Um zu prüfen, ob die allgemeinen Anforderungen an die geplante Nutzung eingehalten werden, findet eine Beurteilung der Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet statt.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Rechtliche Grundlagen

#### 2.1.1 TA Lärm – »Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm«

Die TA Lärm – »Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm« [1] gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [2] unterliegen. Der Innenausatter und der Bowlingklub nördlich des Plangebiets stellen einen Anwendungsfall der TA Lärm dar. Es ist der Nachweis zu erbringen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die zu beurteilenden Anlagen eingehalten werden. Diese sind nachfolgend in der Tabelle 2-1 aufgeführt. Die Immissionen werden dabei 50 cm vor dem geöffneten Fenster beurteilt.

Tabelle 2-1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsnutzung	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)

Die Beurteilungszeit wird tags mit 16 Stunden angesetzt und der Beurteilungspegel über diese Zeitspanne als Mittelungspegel berechnet. Bei der Beurteilung der Nacht nach TA Lärm ist die Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel anzusetzen. Lärmimmissionen werden in Wohngebieten werktags zwischen 06:00 Uhr und 07:00 Uhr und zwischen 20:00 Uhr und 22:00 Uhr sowie sonn- und feiertags zwischen 06:00 Uhr und 09:00 Uhr, zwischen 13:00 Uhr und 15:00 Uhr und zwischen 20:00 Uhr und 22:00 Uhr nach der TA Lärm mit einem Zuschlag von 6 dB(A) belegt.

Ein Vorhaben ist gemäß TA Lärm auch dann unzulässig, wenn vom Vorhaben kurzzeitige Geräuschspitzen ausgehen, die die Richtwerte um mehr als 30 dB(A) tags oder 20 dB(A) nachts überschreiten.

### 2.1.2 DIN 18005 – »Schallschutz im Städtebau«

Die DIN 18005 – »Schallschutz im Städtebau« [3] enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen sollen nach DIN 18005 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils einzeln mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. Im vorliegenden Fall sind die Immissionen des Verkehrslärms maßgebend, da die Anforderungen an den Schutz vor Gewerbelärm bereits durch die TA Lärm erfüllt wird. Die Orientierungswerte für Verkehrslärm sind in der Tabelle 2-2 dargestellt. Es wird eine Beurteilungszeit von 16 Stunden am Tag und 8 Stunden in der Nacht angesetzt und der Beurteilungspegel über diese Zeitspanne als Mittelungspegel berechnet.

**Tabelle 2-2** Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm

Gebietsnutzung	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	50 dB(A)

Für Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien etc.) sieht die DIN 18005 eine Beurteilung von Außenwohnbereichen anhand des tageszeitlichen Orientierungswerts der jeweiligen Gebietsnutzung vor. Im Sinne des Lärmschutzes wird im vorliegenden Fall der DIN 18005 gefolgt und auch zur Gewährleistung einer der Gebietsnutzung angemessenen Aufenthaltsqualität im Freien der tageszeitliche Orientierungswert der DIN 18005 als Zielwert herangezogen. Analog zur Beurteilung der Innenbereiche sowie unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung ist jedoch auch im Hinblick auf die Außenwohnbereiche davon auszugehen, dass mit Einhaltung des zugehörigen Immissionsgrenzwerts der 16. BImSchV eine ausreichende Aufenthaltsqualität für mögliche Außenwohnbereiche sichergestellt wird.

Gemäß Beiblatt zur DIN 18005 kommt den Orientierungswerten keine abschließende Aussagekraft zu. Es handelt sich hierbei vielmehr um Zielvorgaben, die – sollten andere Belange größeres Gewicht haben – abgewogen werden können. Der Abwägungsspielraum der DIN 18005 endet in der Regel mit dem Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts im WA).

### 2.1.3 DIN 4109 – »Schallschutz im Hochbau«

Die bauaufsichtlich eingeführte DIN 4109 »Schallschutz im Hochbau« [5] enthält Verfahren zur Ermittlung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes ( $R'_{w,ges}$ ) der Außenbauteile auf der Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegels. Der maßgebliche Außenlärmpegel wird aus einer Addition der vorherrschenden Lärmarten gebildet. Im vorliegenden Fall sind der Verkehrslärm

und der Anlagenlärm maßgeblich. Andere Lärmarten treten nicht in vergleichbarem Maße auf und können daher vernachlässigt werden. Anhand der berechneten Außenlärmpegel erfolgt eine Ermittlung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes ( $R'_{w,ges}$ ) in Abhängigkeit der möglichen Raumarten. Das Bauschalldämm-Maß ergibt sich hierbei entsprechend der Formel

$$\text{erf. } R'_{w,ges} = L_A - K_{\text{Raumart}} \cdot$$

## 2.2 Plangrundlagen

Als Grundlage für die Erstellung des Rechenmodells werden die folgenden Basisdaten verwendet:

- Höhenpunkte im 1 m x 1 m-Raster für das Untersuchungsgebiet von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 16.03.2022)
- ALK-Auszug für das Untersuchungsgebiet von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 16.03.2022)
- LoD2 Gebäudedaten von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 16.03.2022)
- Vorentwurf zum B-Plan »Erweiterung Schulsiedlung Altes Lager« der Gemeinde Niedergörsdorf mit Stand vom November 2021 (siehe Anlage 1)
- Landesverkehrsprognose Brandenburg 2030 (Stand vom April 2020)
  - Das durchschnittliche werktägliche Verkehrsaufkommen ( $DTV_w$ ) auf dem relevanten Abschnitt der Treuenbrietzener Straße beträgt 5.000 Kfz/24h.
  - Es wird ein Schwerverkehrsanteil (Lkw>3,5 t) von 10 % prognostiziert.
- Straßenverkehrszählung 2021 der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt) für die Zählstellennummer 3943 2020 im Abschnitt der B 102 zwischen der L 81 und L 812
- Schienenverkehrsprognose 2030 der Deutschen Bahn AG für die Strecke 6511 im Bereich Niedergörsdorf (erhalten am 22.03.2022, siehe Tabelle 2-3)

**Tabelle 2-3** Zuganzahlen und Fahrzeugkategorien für die berücksichtigten Gleisabschnitte | Prognose 2030

Strecke	Zugart	Anzahl		$v_{max}$ km/h	Fahrzeugkategorien gemäß Schall 03 im Zugverband			
		Tag	Nacht		Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl
6511	RB/RE-V	27	3	140	6-A6	1	-	-

## 2.3 Erkenntnisse der Ortsbegehung

Am 01.04.2022 wurde eine Ortsbegehung im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Es konnten folgende Erkenntnisse gewonnen werden:

- Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf dem relevanten Straßenabschnitt der Treuenbrietzener Straße beträgt 50 km/h.
- Die Fahrbahn ist zweistreifig und asphaltiert (siehe Abbildung 2-1).

- Es befinden sich keine Lichtsignalanlagen oder Kreisverkehre im Einwirkungsbereich des Plangebiets.
- Nördlich des Plangebiets befindet sich der Innenausstatter »Teppichwelt & Gardinenwelt« (siehe Abbildung 2-2)
  - Der Innenausstatter ist montags bis freitags von 09:00 bis 18:00 Uhr sowie samstags von 09:00 bis 12:00 Uhr geöffnet.
  - Es befinden sich ca. 6 Pkw-Stellplätze auf dem Parkplatz. Die Fahrgassen sind asphaltiert. Die Parkplatzoberfläche besitzt eine wassergebundene Deckschicht (Kies).
- Zudem befindet sich nördlich des Plangebiets der Bowlingklub »Speed Bowling« (siehe Abbildung 2-3)
  - Der Bowlingklub ist mittwochs bis freitags von 17:00 bis 24:00 Uhr sowie samstags und sonntags von 15:00 bis 24:00 Uhr geöffnet.
  - Es befinden sich ca. 8 Pkw-Stellplätze auf dem Parkplatz. Die Fahrgassen sind asphaltiert. Die Parkplatzoberfläche besitzt eine wassergebundene Deckschicht (Kies).
- Im Bereich Niedergörsdorf verläuft südwestlich des Plangebiets eine Trasse der Deutschen Bahn AG (Bahnstrecke 6511) im Schotterbett mit Betonschwellen (Standardfahrbahn nach Schall 03 [6]) (siehe Abbildung 2-4).



Abbildung 2-1 Treuenbrietzener Straße (eigene Aufnahme), Blickrichtung Osten



Abbildung 2-2 Innenausstatter »Teppichwelt & Gardineninsel« (eigene Aufnahme), Blickrichtung Nordwesten



Abbildung 2-3 Bowlingklub »Speed Bowling« (eigene Aufnahme), Blickrichtung Nordwesten



Abbildung 2-4 Schienentrasse auf Höhe der Leninstraße (eigene Aufnahme), Blickrichtung Süden

## 3 Methodik

### 3.1 EDV-Programm / Software

Die Berechnungen der vorliegenden Untersuchung werden mit dem EDV-Programm SoundPLAN in der Version 8.2 auf der Basis des allgemeinen Berechnungsverfahrens der DIN ISO 9613- 2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – durchgeführt. Die Immissionsberechnungen der detaillierten Prognose berücksichtigen Entfernungseinflüsse, Bodendämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen. Pegelminderungen durch Bewuchs werden wegen ihrer geringen Wirkung hingegen vernachlässigt.

#### Hinweis

Isophonenkarten veranschaulichen die Situation der Schallausbreitung flächenhaft für eine bestimmte Höhe über dem Gelände. Reflexionen an Gebäuden werden ebenfalls dargestellt. Die Berechnung des Beurteilungspegels an Gebäuden erfolgt jedoch ohne die Reflexion am eigenen Gebäude. Daher dienen Isophonenkarten nur der Veranschaulichung und können nicht ohne Weiteres mit Einzelpunktberechnungen verglichen werden.

### 3.2 Qualität der Prognose

Die Annahmen und Emissionsansätze, die dieser Berechnung zu Grunde liegen, sind bewusst konservativ gewählt.

Die berücksichtigten Schallleistungen wurden allgemein anerkannten Fachliteraturen entnommen. Aufgrund dem aktuellen Stand der Technik fallen diese Pegel heutzutage spürbar geringer aus. Auch fallen die rechnerisch ermittelten Werte in der Regel etwa 1 bis 2 dB(A) höher aus, als messtechnisch erfasste Pegel, die diesen Studien zu Grunde liegen. Das Ergebnis der Schallausbreitung liegt damit insgesamt auf der sicheren Seite und deckt mögliche Prognoseungenauigkeiten ab.

Das Programm SoundPLAN ist ein von deutschen Aufsichtsbehörden anerkanntes Programm, welches die herangezogenen Richtlinien und Verordnungen verwendet und die damit verbundenen Auflagen erfüllt.

Als Grundlage dienten die in Kapitel 2 aufgeführten Unterlagen, Erkenntnisse aus der Ortsbegehung sowie die Auskünfte des Auftraggebers bzw. Betreibers.

## 4 Emissionsberechnung

### 4.1 Anlagenlärm

Im Folgenden werden die Emissionsansätze zum Anlagenlärm in der Umgebung erläutert. In der Abbildung 4-1 ist die Lage der Anlagenschallquellen im Umfeld des Plangebiets dargestellt. Eine vollständige Auflistung der Anlagenschallquellen im Tageszeitverlauf befindet sich in Anlage 2. Die Öffnungszeiten des Bowlingklubs betragen werktags von 17:00 bis 24:00 Uhr und sonntags von 15:00 bis 24:00 Uhr. Aufgrund der ausschließlich werktäglichen Öffnungszeit des Innenausstatters (09:00 bis 18:00 Uhr), findet die anschließende Beurteilung der Anlagenlärmwirkungen für beide Betriebe werktags statt.

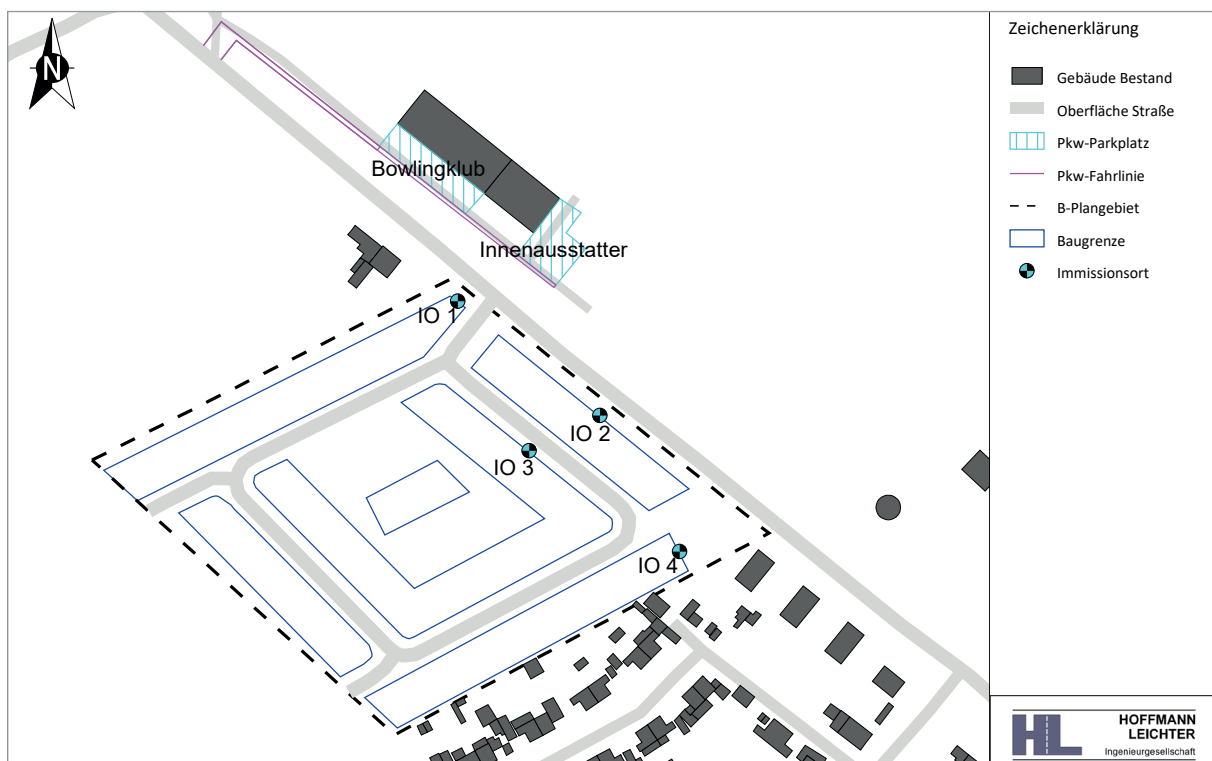


Abbildung 4-1 Übersicht der Anlagenschallquellen in der Umgebung

#### 4.1.1 Innenausstatter »Teppichwelt & Gardineninsel«

Die Lärmemissionen des Kunden- und Mitarbeiterparkplatzes des Innenausstatters werden nach Formel 11 a der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [7] (zusammengefasstes Berechnungsverfahren) berechnet. Es werden Fahrgassen mit einer wassergebundenen Deckschicht (Kies) berücksichtigt. In Ermangelung konkreter Kenntnisse zum Verkehrsaufkommen wird pauschal eine Pkw-Bewegung pro Stunde und Stellplatz während der Öffnungszeiten von 09:00 bis 18:00 Uhr (werktags) angenommen. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass Gäste des Bowlingklubs auf dem

Parkplatz des Innenausstatters parken, wird als Annahme zur sicheren Seite zudem pauschal eine Pkw-Bewegung pro Stunde und Stellplatz von 18:00 bis 24:00 Uhr angenommen.

Für den Besucher- und Mitarbeiterparkplatz ergeben sich die folgenden Eingabeparameter:

- Berechnungsverfahren: zusammengefasst
- Fahrgassen: wassergebundene Decke (Kies),  $K_{\text{Stro}} = 2,5$  dB
- Parkplatztyp: Besucher- und Mitarbeiter,  $K_{\text{PA}} = 0$  dB und  $K_{\text{I}} = 4,0$  dB
- Anzahl der Stellplätze (Bezugsgröße): 6,  $K_{\text{D}} = 0$  dB
- Schalleistungspegel der Parkplatfläche je vollständiger Be- oder Entleerung aller Stellplätze:  $L_{\text{WA}} = 77,28$  dB(A)
- Spitzenschalleistungspegel  $L_{\text{WA,max}} = 99,5$  dB(A) (Zuschlagen der Kofferraumtür)

Zur Berücksichtigung der Fahrzeugbewegungen für den Hin- und Rückweg zum Parkplatz werden entsprechende Fahrlinien mit einem Schalleistungspegel von  $L_{\text{W}}' = 49,7$  dB(A)/m gemäß RLS-19 [8] angesetzt. Diese werden als Rundfahrt modelliert, welche den Hin- und Rückweg abbildet. Unter Berücksichtigung von 6 Stellplätzen sind demnach 3 Kfz-Bewegungen pro Stunde von 09:00 bis 24:00 Uhr zu erwarten.

#### 4.1.2 Bowlingklub »Speed Bowling«

Die Lärmemissionen des Kunden- und Mitarbeiterparkplatzes des Bowlingklubs werden ebenfalls nach Formel 11 a der Bayerischen Parkplatzlärmstudie (zusammengefasstes Berechnungsverfahren) berechnet. Für den Bowlingklub werden Fahrgassen mit einer wassergebundenen Deckschicht (Kies) berücksichtigt. In Ermangelung konkreter Kenntnisse zum Verkehrsaufkommen wird pauschal eine Pkw-Bewegung pro Stunde und Stellplatz während der Öffnungszeiten von 17:00 bis 24:00 Uhr (werktags) angenommen.

Für den Besucher- und Mitarbeiterparkplatz ergeben sich die folgenden Eingabeparameter:

- Berechnungsverfahren: zusammengefasst
- Fahrgassen: wassergebundene Decke (Kies),  $K_{\text{Stro}} = 2,5$  dB
- Parkplatztyp: Besucher- und Mitarbeiter,  $K_{\text{PA}} = 0$  dB und  $K_{\text{I}} = 4,0$  dB
- Anzahl der Stellplätze (Bezugsgröße): 8,  $K_{\text{D}} = 0$  dB
- Schalleistungspegel der Parkplatfläche je vollständiger Be- oder Entleerung aller Stellplätze:  $L_{\text{WA}} = 78,53$  dB(A)

- Spitzenschalleistungspegel  $L_{WA,max} = 99,5 \text{ dB(A)}$  (Zuschlagen der Kofferraumtür)

Zur Berücksichtigung der Fahrzeugbewegungen für den Hin- und Rückweg zum Parkplatz werden entsprechende Fahrlinien mit einem Schalleistungspegel von  $L_w' = 49,7 \text{ dB(A)/m}$  gemäß RLS-19 angesetzt. Diese werden als Rundfahrt modelliert, welche den Hin- und Rückweg abbildet. Unter Berücksichtigung von 8 Stellplätzen sind demnach 4 Kfz-Bewegungen pro Stunde während der Öffnungszeiten zu erwarten.

## 4.2 Verkehrslärm

### 4.2.1 Straßenverkehrslärm

Die Berechnungen der Emissionen für den Straßenverkehrslärm werden entsprechend den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [8] vorgenommen. Der längenbezogene Schalleistungspegel der Straße  $L_w'$  berechnet sich aus den nachfolgenden Parametern:

#### Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)

Das Verkehrsaufkommen der Treuenbrietzener Straße gemäß Landesverkehrsprognose 2030 wird entsprechend Kapitel 2.2 als durchschnittlicher werktäglicher Verkehr ( $DTV_w$ ) angegeben. Für die immissionsschutztechnische Untersuchung ist der DTV relevant.

Die Umrechnung des  $DTV_w$  in den DTV erfolgt entsprechend dem Hochrechnungsverfahren des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [9]. Dabei wird abhängig von dem Monat der Verkehrserhebung ein Saisonfaktor und abhängig von der Spitzenstundenbelastung ein Wochenfaktor angenommen, welche das übliche Verhältnis zwischen werktäglichem und sonntäglichem Verkehr widerspiegeln. Sofern keine genauen Angaben zum jeweiligen Zählzeitraum vorliegen, wird auf die arithmetischen Mittelwerte der angegebenen Faktoren zurückgegriffen. Bei den vorliegenden Verkehrszahlen handelt es sich um Prognosedaten, sodass keine konkreten Zählzeiten vorliegen und bei der Umrechnung die genannten Mittelwerte angesetzt werden. Demnach wird ein mittlerer Saisonfaktor von 0,99 für Kfz und 0,98 für Schwerverkehr sowie ein mittlerer Wochenfaktor von 0,90 für Kfz und 0,81 für Schwerverkehr angesetzt.

**Tabelle 4-1**  $DTV_w$  und DTV der Prognose 2030

$DTV_w$	SV-Anteil im $DTV_w$	DTV	SV-Anteil im DTV
5.000 Kfz/24h	10 %	4.455 Kfz/24h	8,9 %

#### Tag-Nacht-Aufteilung des Verkehrs

Die Tag-Nacht-Aufteilung für den relevanten Straßenabschnitt der Treuenbrietzener Straße wird gemäß den Erhebungsdaten der Straßenverkehrszählung 2021 der BAST für die Zählstellennummer

3943 2020 angesetzt. Demnach sind 86,3 % der Kfz-Fahrten am Tag und 13,7 % der Kfz-Fahrten in der Nacht zu erwarten.

### **Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen**

Gemäß der RLS-19 sind die nachfolgend aufgeführten Fahrzeuggruppen zu berücksichtigen:

- Fahrzeuggruppe Pkw: Pkw mit Anhänger und Lieferwagen (Güter-Kfz mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t),
- Fahrzeuggruppe Lkw1: Lkw ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse sowie
- Fahrzeuggruppe Lkw2: Lkw mit Anhänger bzw. Sattel-Kfz (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t.

Die Anteile der Fahrzeuggruppen Lkw1 (p1) und Lkw2 (p2) sowie der Krafträder (Krad) werden gemäß der Erhebungsdaten der Straßenverkehrszählung 2021 der BASt für den entsprechenden Abschnitt der Treuenbrietzener Straße angesetzt. Demnach fallen 25,2 % der Lkw-Fahrten am Tag auf die Fahrzeuggruppe Lkw1 bzw. 74,8 % auf die Fahrzeuggruppe Lkw2. In der Nacht liegt das Verhältnis hingegen bei 16,3 % für Lkw1 und 83,7 % für Lkw2.

### **Geschwindigkeiten der Fahrzeuggruppen**

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf dem relevanten Abschnitt (auf Höhe des Plangebiets) der Treuenbrietzener Straße beträgt 50 km/h.

### **Typ der Straßendeckschicht**

Die Fahrbahn der Treuenbrietzener Straße ist asphaltiert, sodass kein Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche vergeben wird.

### **Längsneigungskorrektur**

Längsneigungen führen bei Pkw erst ab einer Steigung von 2 % oder einem Gefälle von -6 % sowie bei Lkw (Lkw1 und Lkw2) bei einer Steigung von 2 % oder einem Gefälle von -4 % zu einer Zunahme der Emissionen. Für Gefälle- und Steigungsstrecken unterhalb von -12 % und oberhalb von 12 % werden maximal die Werte in Höhe von -12 % bzw. 12 % angesetzt. Im Untersuchungsgebiet sind keine relevanten Steigungen oder Gefälle vorhanden, sodass sich diesbezüglich keine Zuschläge ergeben.

### **Mehrfachreflexionszuschlag**

Zuschläge für Mehrfachreflexionen durch umliegende Bebauungen werden automatisch im Rechenmodell vergeben.

## Knotenpunktkorrektur

Entsprechend der RLS-19 werden Zuschläge für Knotenpunkte in Abhängigkeit des Abstands des Immissionsortes zum Knotenpunkt (maximale Entfernung von 120 m) vergeben. Die maximalen Zuschläge ergeben sich je Knotenpunkttyp wie folgt:

- Lichtsignalanlagen: 3 dB
- Kreisverkehr: 2 dB
- Sonstige Knotenpunkte: 0 dB

Es befinden sich keine Lichtsignalanlagen bzw. Kreisverkehre im Einwirkungsbereich des Plangebiets, sodass keine Knotenpunktkorrektur erfolgt.

Die verkehrlichen Eingangswerte können der folgenden Tabelle 4-2 entnommen werden.

**Tabelle 4-2** Eingabeparameter für die RLS-19-Berechnung

Straße	M tags					M nachts				
	Kfz/h	Pkw/h	Lkw1/h	Lkw2/h	Krad/h	Kfz/h	Pkw/h	Lkw1/h	Lkw2/h	Krad/h
Treuenbrietzener Straße	238,9	209,0	5,4	16,0	8,6	79,0	71,6	1,1	5,7	0,6

### 4.2.2 Schienenverkehrslärm

Die Emissionen des Schienenverkehrs werden gemäß Schall 03-2014 [6] berechnet. Dabei werden drei verschiedene Emissionslinien berücksichtigt, eine auf Geländehöhe zur Berücksichtigung der Rollgeräusche zwischen Rad und Schiene, eine auf 4 m Höhe zur Berücksichtigung der Motorgeräusche und eine auf 5 m Höhe zur Berücksichtigung der Geräusche durch den Stromabnehmer. Im vorliegenden Fall ist die Bahntrasse im Untersuchungsgebiet nicht elektrifiziert, wodurch die Emissionslinie für den Stromabnehmer in 5 m Höhe entfällt. Die Streckengeschwindigkeit für den relevanten Streckenabschnitt beträgt 100 km/h. Die Zuganzahlen sind in Tabelle 2-3 und die Emissionspegel der Gleisanlagen in Tabelle 4-3 dargestellt.

**Tabelle 4-3** Lärmemissionspegel der Gleisabschnitte gemäß Schall 03-2014

Strecke	Lm,E in dB(A)					
	tags			nachts		
	0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
3511	69,1	47,8	-	63,7	42,3	-

## 5 Immissionsberechnung

### 5.1 Anlagenlärmwirkungen gemäß TA Lärm

Die Situation der Schallausbreitung für den Anlagenlärm ist in Abbildung 5-1 (tags) und in Abbildung 5-2 (nachts) für eine exemplarische Höhe von 5 m über Gelände (entspricht etwa dem 1. OG) dargestellt. In Anlage 3 sind die Beurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte im Plangebiet zusammengefasst.

Es ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 41 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts an den relevanten Immissionsorten im Plangebiet. Somit werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im WA von 55 dB(A) im Tageszeitbereich und 40 dB(A) im Nachtzeitbereich vollständig eingehalten. Schallschutzmaßnahmen sind bezüglich des Anlagenlärms daher nicht notwendig. Des Weiteren ergeben sich keine Überschreitungen der Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen.



Abbildung 5-1 Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach TA Lärm, 06:00 - 22:00 Uhr

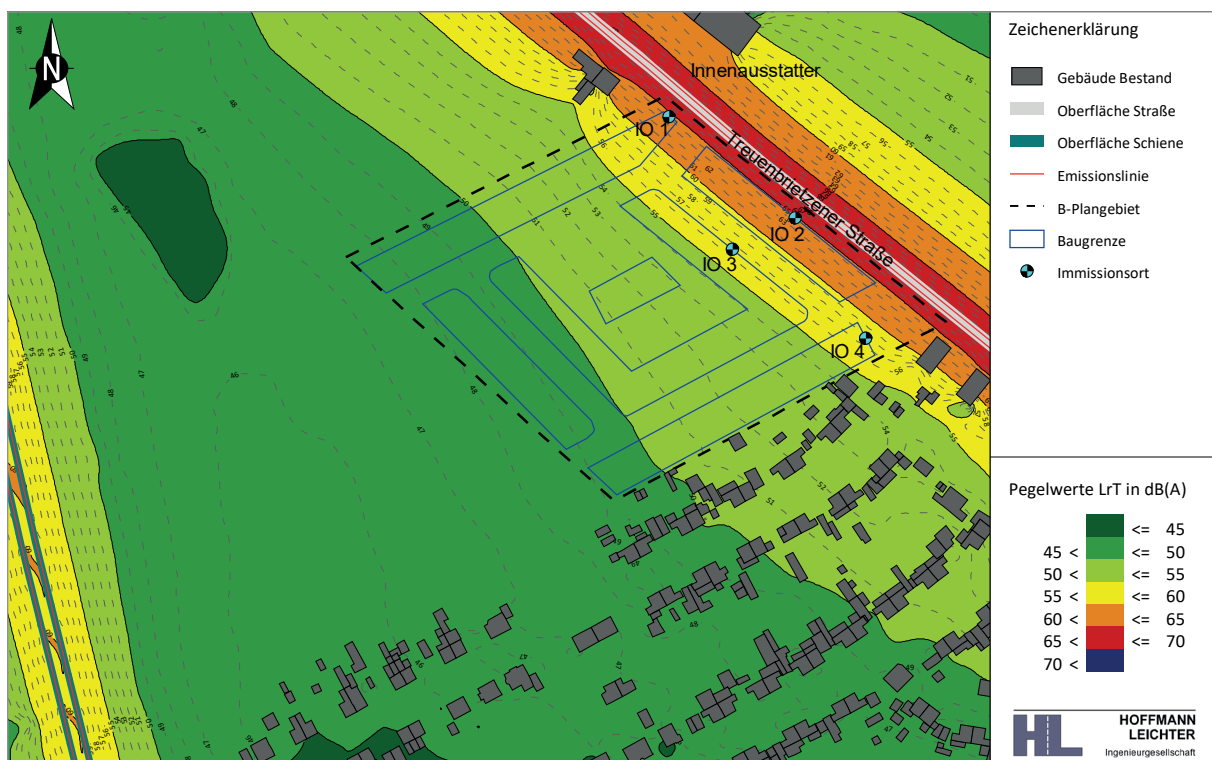


Abbildung 5-2 Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach TA Lärm, 22:00 - 06:00 Uhr

## 5.2 Verkehrslärmeinwirkungen gemäß DIN 18005

In Abbildung 5-3 (tags) und Abbildung 5-4 (nachts) ist die freie Schallausbreitung des Verkehrslärms in einer exemplarischen Höhe von 5 m über Gelände (entspricht ca. dem 1. OG) veranschaulicht. In Anlage 4 sind zudem die Beurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte im Plangebiet zusammengefasst.

Im B-Plangebiet ergeben sich entlang der nordöstlichen Baugrenze Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden somit im Plangebiet teilweise deutlich überschritten. Auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts), welche üblicherweise als Grenze des Abwägungsspielraums gelten, werden ebenfalls überschritten.



**Abbildung 5-3** Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 18005, 06:00 - 22:00 Uhr

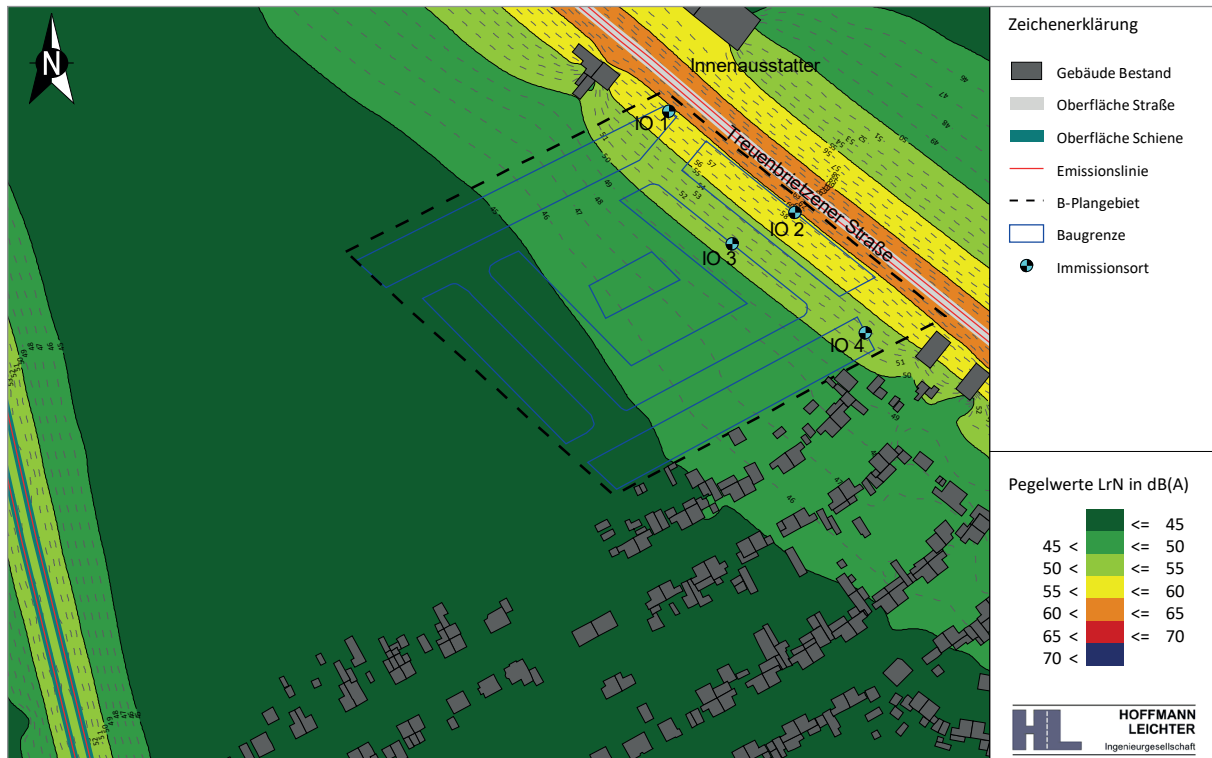


Abbildung 5-4 Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 18005, 22:00 - 06:00 Uhr

### Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Verkehrslärm

Aufgrund der erhöhten Verkehrslärmeinwirkungen im Tages- und Nachtzeitbereich im Plangebiet ist zwingend die Festsetzung von aktiven sowie passiven Schallschutzmaßnahmen zu prüfen.

Als aktive Schallschutzmaßnahme zur Einhaltung der Orientierungswerte wäre die Errichtung eines Schallschutzbauwerks entlang der Treuenbrietzener Straße denkbar. Die Errichtung einer Schallschutzwand entlang der Treuenbrietzener Straße ist aufgrund der unmittelbaren Nähe zur Schallquelle eine sehr wirkungsvolle Maßnahme zur Reduzierung der Schalleinwirkung im Plangebiet. Die Kosten für die Errichtung eines solchen Bauwerks wären jedoch sehr hoch. Als kostengünstige Alternative zur Schallschutzwand wäre auch die Errichtung eines Walls möglich. Bei ähnlicher Schallabschirmung ergibt sich jedoch für den Wall ein erheblicher Flächenbedarf, sodass die nutzbare Grundstücksfläche deutlich reduziert werden würde. Als weitere Maßnahme des aktiven Schallschutzes wäre die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Treuenbrietzener Straße von 50 km/h auf 30 km/h möglich. Die Umsetzung einer solchen Geschwindigkeitsreduzierung bedarf jedoch der Zustimmung der Straßenverkehrsbehörde, welche hohe Anforderungen an eine solche Anordnung stellt. Als weitere aktive Schallschutzmaßnahme wäre auch ein Abrücken der vorderen Baugrenze entlang der Treuenbrietzener Straße zur Gewährleistung der schalltechnischen Verträglichkeit dem Grunde nach denkbar. Die Baugrenze müsste im vorliegenden Fall jedoch deutlich in Richtung Südwesten abgerückt werden, sodass

ein erheblicher Anteil des Grundstücks nicht mehr als Baufläche nutzbar wäre. Ein Abrücken der Baugrenze stellt somit ebenfalls keine zielführende Möglichkeit dar.

Die genannten Maßnahmen stehen im vorliegenden Fall in keinem Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck und sind zudem nur teilweise mit dem B-Plan regelbar. Daher sollten im vorliegenden Fall passive Schallschutzmaßnahmen in Erwägung gezogen werden. In den Bereichen mit Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete ist davon auszugehen, dass gesunde Wohnverhältnisse und eine der Gebietsnutzung angemessene Wohnruhe mit schalldämmten Außenbauteilen gewährleistet sind. In den Bereichen mit Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV sollten hingegen Wohnungsgrundrisse festgesetzt werden, bei denen mindestens die Hälfte der Aufenthaltsräume an den von der Treuenbrietzener Straße abgewandten Fassaden angeordnet sind. Im vorliegenden Fall stellt der Nachtzeitraum aufgrund von größeren Überschreitungen des Grenzwerts der 16. BImSchV den maßgeblichen Fall dar (siehe Abbildung 5-5). Alternativ ist die entsprechende Anzahl von Aufenthaltsräumen in Wohnungen mit schalldämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten. Deshalb empfehlen wir eine textliche Festsetzung zur Grundrissausrichtung für die Fassaden entlang der Treuenbrietzener Straße in den B-Plan aufzunehmen. Diese sollte so formuliert werden, dass bei Wohnungen entlang der Treuenbrietzener Straße mindestens die Hälfte der Aufenthaltsräume zur straßenabgewandten Seite orientiert werden.

Wir empfehlen folgende textliche Festsetzung in Anlehnung an den Arbeitshilfe Bebauungsplanung des Landes Brandenburg [10]:

*»Zum Schutz vor Lärm muss entlang der Treuenbrietzener Straße bis zu einer Tiefe von 60 m ab Grundstücksgrenze mindestens ein schutzbedürftiger Raum von Wohnungen, bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen müssen mindestens die Hälfte der schutzbedürftigen Räume mit den notwendigen Fenstern zu der von der Treuenbrietzener Straße abgewandten Gebäudeseite orientiert sein.*

*Von der Treuenbrietzener Straße abgewandt sind solche Außenwände, bei denen der Winkel zur Achse des davor gelegenen Straßenabschnitts mehr als 100 Grad beträgt.«*

Lässt sich die Grundrissgestaltung nicht derart anpassen, dass eine Ausrichtung von Aufenthaltsräumen in Richtung der beeinträchtigenden Außengeräusche vermieden wird, sind in diesem Fall schalldämmende Außenbauteile zu verwenden. Allerdings werden Personen in entsprechenden Aufenthaltsräumen bei geöffneten Fenstern weiterhin vom einwirkenden Verkehrslärm beeinträchtigt. Hierfür bieten sich alternativ besondere Fensterkonstruktionen

und bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung an. Dazu gehören Maßnahmen, die zur Erhöhung der Schalldämmung der Außenbauteile bei gekipptem Fenster zusätzlich baulich-technische Lösungen vorsehen (z. B. künstliche Belüftungen) und gewährleisten, dass während der Nachtzeit ein Innenraumpegel von 30 dB(A) eingehalten wird. Dies sollte an mindestens der Hälfte der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume einer Wohnung gelten. Die zugehörige textliche Festsetzung könnte lauten:

*»Bei Wohnungen mit Fenstern zur Treuenbrietzener Straße, die nicht über mindestens ein Fenster zur straßenabgewandten Gebäudeseite verfügen, sind die Lüftungstechnischen Anforderungen für die schutzwürdigen Räume durch den Einsatz von schallgedämmten Lüftern in allen Bereichen mit Nacht-Beurteilungspegeln  $\geq 50$  dB(A) zu berücksichtigen oder es müssen im Hinblick auf Schallschutz und Belüftung gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art durchgeführt werden.«*

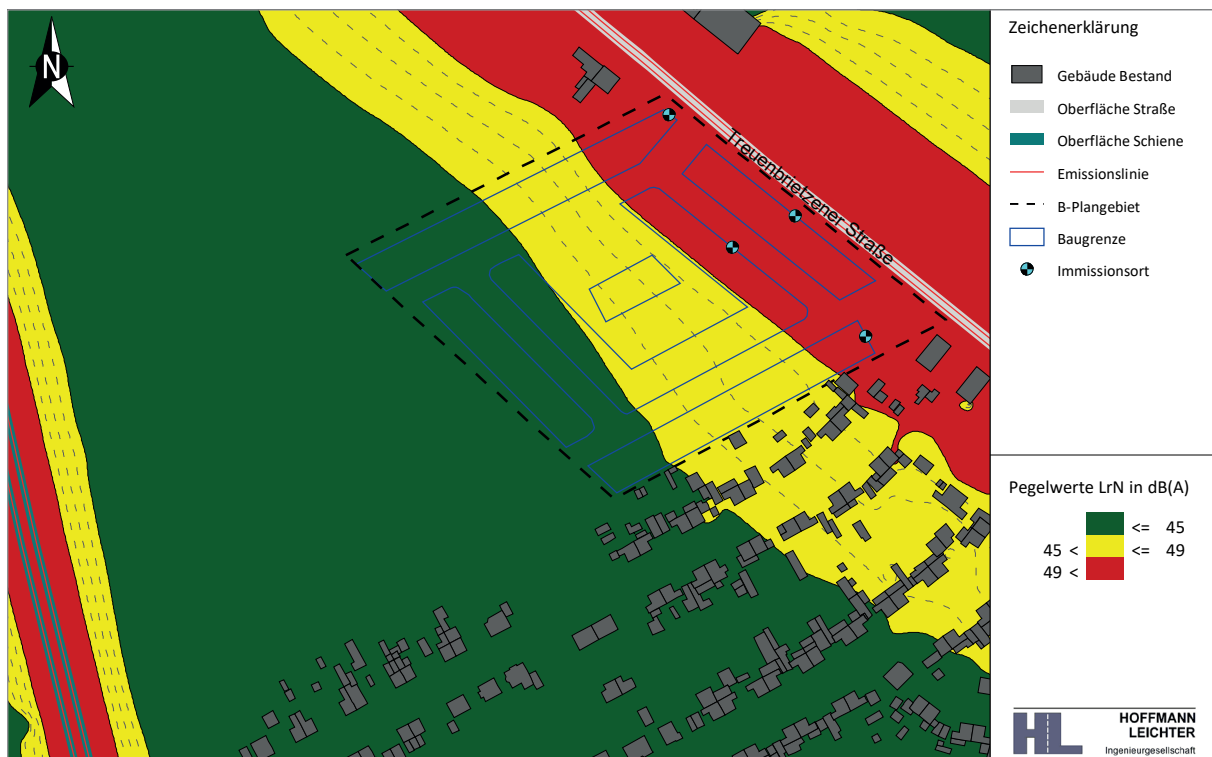


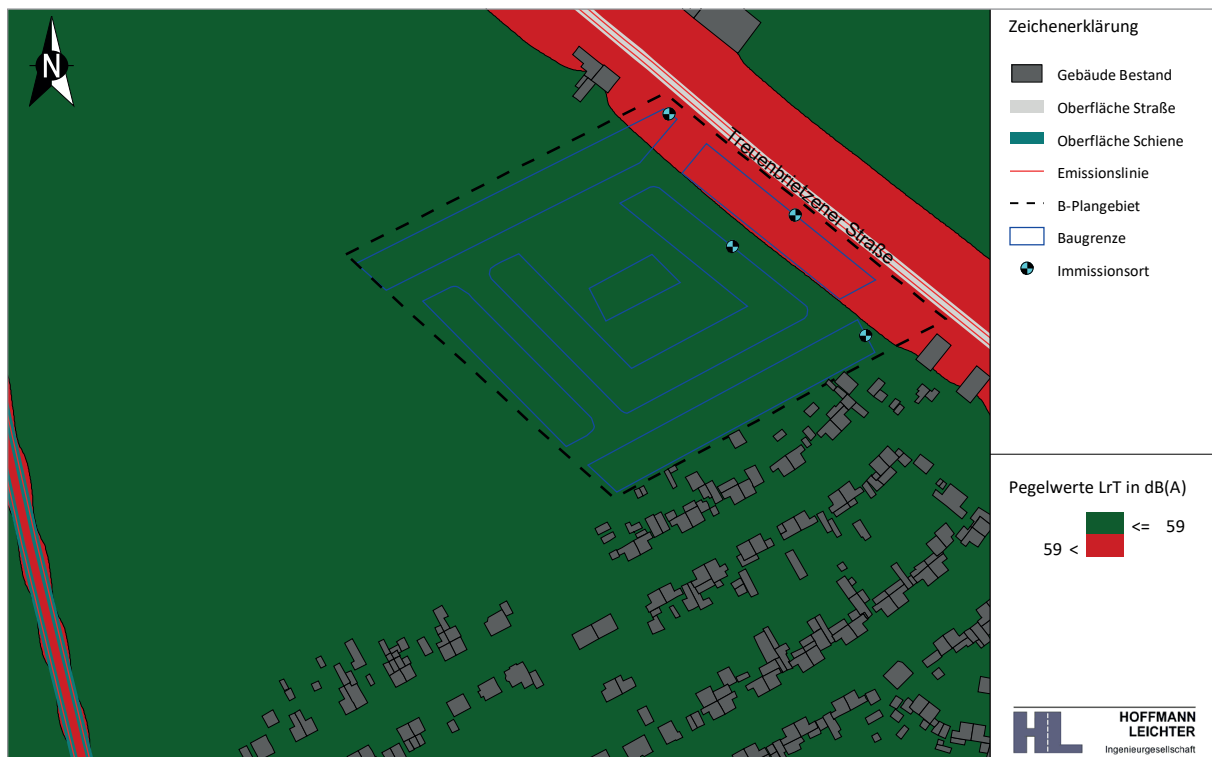
Abbildung 5-5 Darstellung des nächtlichen Grenzwerts der 16. BImSchV (WA)

Der zur Beurteilung einer ausreichenden Aufenthaltsqualität im Bereich von Außenwohnbereichen verwendete Immissionswert von 59 dB(A) tags wird im nordöstlichen Bereich des Plangebiets entlang der Treuenbrietzener Straße überschritten (siehe Abbildung 5-6). Sofern dort Außenwohnbereiche

angedacht sind, sollte eine entsprechende textliche Festsetzung aufgenommen werden. Die textliche Festsetzung könnte wie folgt lauten:

*»Zum Schutz vor Lärm sind Außenwohnbereiche von Wohnungen entlang der Treuenbrietzener Straße bis zu einer Tiefe ab Grundstücksgrenze von 30 m nur in baulich geschlossener Ausführung (zum Beispiel als verglaste Loggia oder verglaster Balkon) zulässig. Bei Wohnungen mit mehreren Außenwohnbereichen muss mindestens ein Außenwohnbereich diese Anforderung erfüllen oder zur straßenabgewandten Gebäudeseite orientiert sein.*

*Von der Treuenbrietzener Straße abgewandt sind solche Außenwände, bei denen der Winkel zur Achse des davor gelegenen Straßenabschnitts mehr als 100 Grad beträgt.««*



**Abbildung 5-6** Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 18005, 06:00 - 22:00 Uhr, Überschreitung des Immissionswerts für Außenwohnbereiche

### 5.3 Erforderlicher baulicher Schallschutz nach DIN 4109

Um den gewünschten Innenraumpegel bei geschlossenem Fenster einzuhalten, werden die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße (erf.  $R'_{w,ges}$ ) der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109 [5] für das Plangebiet bestimmt. Diesbezüglich erfolgt zunächst die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels ( $L_A$ ). Der maßgebliche Außenlärmpegel wird, wie in Kapitel 2.1.3 beschrieben, aus der Addition der vorherrschenden Lärmarten gebildet. Dies beinhaltet im vorliegenden Fall insbesondere den Verkehrslärm (Straße, Schiene). Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass bei der Ermittlung des baulichen Schallschutzes als Annahme zur sicheren Seite kein Frequenzbonus bei der Beurteilung des Schienenverkehrslärms berücksichtigt wird. Für den Anlagenlärm werden gemäß Kapitel 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01 die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete verwendet. Der berechneten Summe wird anschließend ein Zuschlag von 3 dB(A) hinzuaddiert. Da die Differenz der Beurteilungspegel des maßgeblichen Verkehrslärms zwischen Tag und Nacht geringer als 10 dB(A) ist, erfolgt die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels zum Schutz des Nachtschlafes für den Nachtzeitbereich mit einem Zuschlag von 10 dB(A).

Der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_A$  kann für eine exemplarische Höhe von 5 m über Gelände (entspricht etwa dem 1. OG) der Abbildung 5-7 entnommen werden.

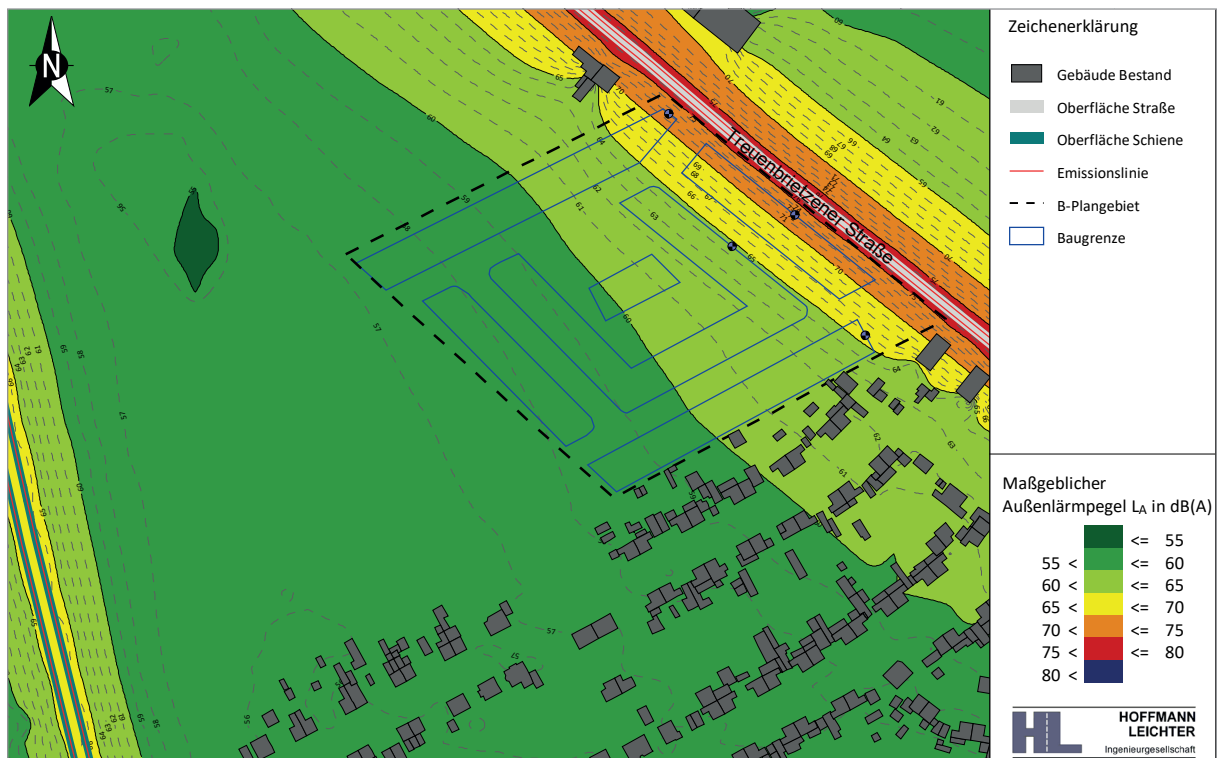


Abbildung 5-7 Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände, maßgeblicher Außenlärmpegel, 22:00 - 06:00 Uhr

Zur Bestimmung der erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße (erf.  $R'_{w,ges}$ ) wird anschließend ein  $K_{Raumart}$  von 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. von den jeweiligen maßgeblichen Außenlärmpegeln ( $L_A$ ) subtrahiert. In der Abbildung 5-8 sind die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße dargestellt. Innerhalb der Baugrenzen ergeben sich größtenteils erforderliche resultierende Bau-Schalldämm-Maße von bis zu 31 dB. In der Regel werden bei ortsüblichen Bauweisen und der Verwendung handelsüblicher Materialien vor dem Hintergrund gesetzlicher Vorgaben wie der Wärmeschutzverordnung bereits erforderliche resultierende Bau-Schalldämm-Maße von mindestens 31 dB erreicht. Es ist somit davon auszugehen, dass sich größtenteils im Plangebiet keine erhöhten Anforderungen an den baulichen Schallschutz der Außenbauteile ergeben.

Entlang der Treuenbrietzener Straße ergeben sich im Plangebiet jedoch erforderliche Bau-Schalldämm-Maße von bis zu 43 dB. Für den nordöstlichen Bereich ergeben sich somit erhöhte Anforderungen an den baulichen Schallschutz. Wir empfehlen daher aufbauend auf der Musterfestsetzung der Arbeitshilfe Bebauungsplanung des Landes Brandenburg [10] folgende textliche Festsetzung:

*»Zum Schutz vor Straßenverkehrslärm müssen bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen die Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume der Gebäude im nordöstlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans ein bewertetes Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß ( $R'_{w,ges}$ ) aufweisen, das nach folgender Gleichung gemäß DIN 4109-1:2018-01 zu ermitteln ist:*

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

*mit  $L_A$  = maßgeblicher Außenlärmpegel*

*mit  $K_{Raumart}$  = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen.*

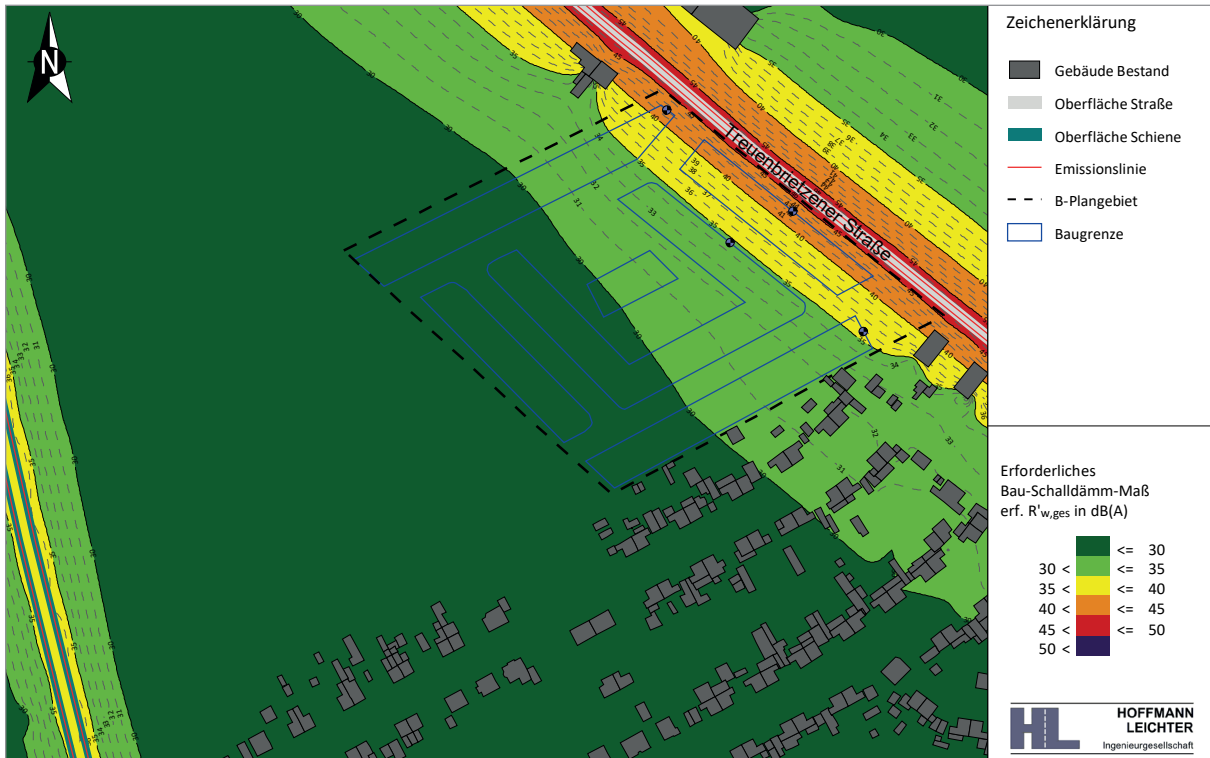
*Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels  $L_A$  erfolgt hierbei entsprechend Abschnitt 4.4.5.3 gemäß DIN 4109-2:2018-01.*

*Dabei sind die Lüftungstechnischen Anforderungen für die Aufenthaltsräume durch den Einsatz von schallgedämmten Lüftern in allen Bereichen mit nächtlichen Beurteilungspegeln  $\geq 50$  dB(A) zu berücksichtigen.*

*Der Nachweis der Erfüllung der Anforderungen ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen. Dabei sind im Schallschutznachweis insbesondere die nach DIN 4109-2:2018-01 geforderten Sicherheitsbeiwerte zwingend zu beachten.*

Die zugrunde zu legenden maßgeblichen Außenlärmpegel ( $L_A$ ) sind aus den ermittelten Beurteilungspegeln des Schallgutachtens von HOFFMANN-LEICHTER vom 14.04.2022 abzuleiten, welches Bestandteil der Satzungsunterlagen ist.

Von diesen Werten kann abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass die im Schallgutachten zugrunde gelegten Ausgangsdaten nicht mehr zutreffend sind.«



**Abbildung 5-8** Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 4109, 22:00 - 06:00 Uhr

## 6 Zusammenfassung

In der Gemeinde Niedergörsdorf ist die Aufstellung des B-Plans »Erweiterung Schulsiedlung Altes Lager« geplant. Mit dem B-Plan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) geschaffen werden. Das Plangebiet grenzt im Nordosten an die Treuenbrietzener Straße (Bundesstraße B102). Im Westen wird das Grundstück durch Grünflächen und im Südosten durch bestehende Wohnbebauung begrenzt. Des Weiteren verläuft im Abstand von ca. 200 m westlich des Plangebiets eine Trasse der Deutschen Bahn AG. Nördlich des Plangebiets befinden sich zudem ein Innenausstatter und ein Bowlingklub.

Im Rahmen des B-Planverfahrens war eine schalltechnische Untersuchung erforderlich. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

### Verkehrslärmeinwirkungen gemäß DIN 18005

- Im Tages- und Nachtzeitbereich ergeben sich entlang der Treuenbrietzener Straße deutliche Überschreitungen der zugrunde liegenden Orientierungswerte der DIN 18005.
- Aufgrund der erhöhten Schalleinwirkung durch den Verkehrslärm sind textliche Festsetzungen zur Grundrissausrichtung sowie zur baulichen Ausführung von Außenwohnbereichen zu empfehlen. Diese wurden in Kapitel 5.2 thematisiert.

### Anlagenlärmeinwirkungen gemäß TA Lärm

- Im Tages- und Nachtzeitbereich ergeben sich im B-Plangebiet keine Überschreitungen der zugrunde liegenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm.

### Erforderlicher baulicher Schallschutz gemäß DIN 4109

- Für die Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. ergibt sich im nordöstlichen Bereich des Plangebiets entlang der Treuenbrietzener Straße ein erforderliches Bau-Schalldämm-Maß von bis zu 43 dB.

## 7 Quellennachweis

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm). Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. August 1998.
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist.
- [3] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Deutsches Institut für Normung. Juli 2023.
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.
- [5] Deutsches Institut für Normung. DIN 4109-1 – Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen. Januar 2018.
- [6] Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03) – Anlage 2 zu §4 der 16. BImSchV. Juni 1990. Stand: 2014.
- [7] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Parkplatzlärmstudie. Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. 6. überarbeitete Auflage, 2007.
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Richtlinie für des Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Ausgabe 2019.
- [9] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitmessungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten. Dezember 2008.
- [10] Arbeitshilfe Bebauungsplanung. Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg (Hrsg.). 1. überarbeitete und erweiterte Neuauflage, Dezember 2022.

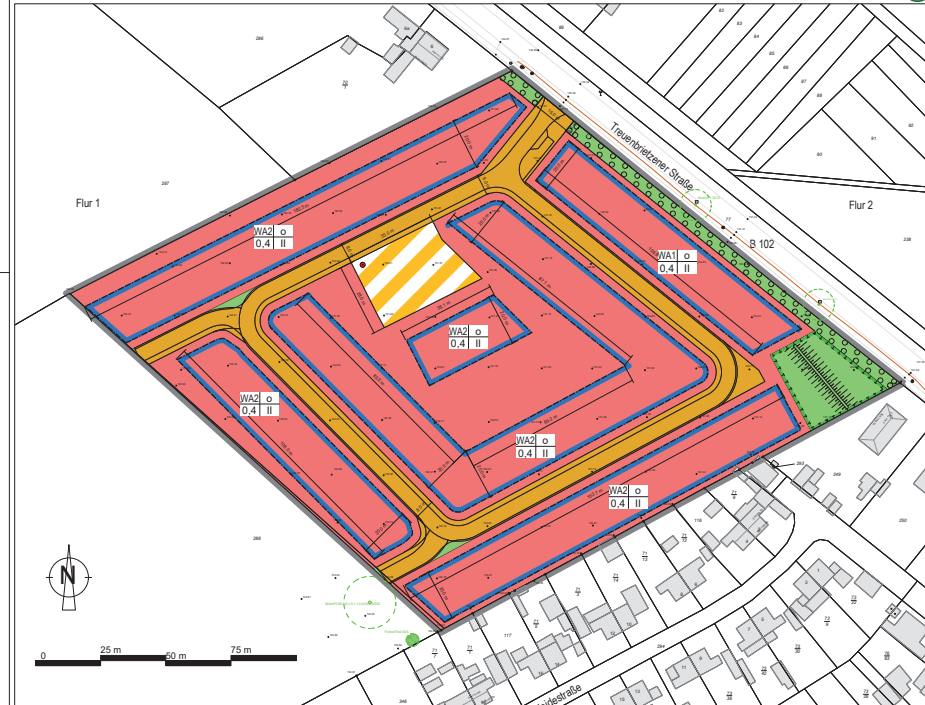
# Anlagen

## ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Vorentwurf zum B-Plan »Erweiterung Schulsiedlung Altes Lager« der Gemeinde Niedergörsdorf .....	29
Anlage 2	Anlagenschallquellen im Tageszeitverlauf .....	30
Anlage 3	Immissionsorttabelle, Beurteilung nach TA Lärm, werktags .....	31
Anlage 4	Immissionsorttabelle, Beurteilung nach DIN 18005 .....	32

### Anlage 1 Vorentwurf zum B-Plan »Erweiterung Schulsiedlung Altes Lager« der Gemeinde Niedergörsdorf

#### BEBAUUNGSPLAN "Erweiterung Schulsiedlung Altes Lager" DER GEMEINDE NIEDERGÖRSDORF



#### PLANZEICHENERKLÄRUNG

##### Festsetzungen

**Art der baulichen Nutzung**

- WA** Allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO i.V.m. textlicher Festsetzung 1

**Maß der baulichen Nutzung**

- GRZ 0,4** Grundflächenzahl gemäß § 16 BauNVO
- II** Zahl der Vollgeschosse als Höchstgrenze (§ 20 BauNVO) im WA

**Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen, Stellung baulicher Anlagen**

- o** offene Bauweise gemäß § 22 Abs. 1 BauNVO i.V.m. Textlicher Festsetzung 3
- II** Baugrenze gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO

**Verkehrsflächen, Geh-, Fahr- und Leitungsrechte**

- Straßenverkehrsfläche
- Straßenbegrenzungslinie
- Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „Parkplatz“
- Fläche für Versickerung von Niederschlagswasser

**Naturschutz und Landschaftspflege**

- Private Grünfläche
- Anpflanzungen von Bäumen

**Sonstige Planzeichen**

- Geltungsbereich des Bebauungsplanes
- Löschwasserentnahmestelle

**Planunterlagen**

- Flur** Flurstücke
- Flur** Flurstücknummern
- Text** Straßennamen
- Flur** Hausnummern
- Flur** Nachbarbebauung

#### RECHTSGRUNDLAGEN

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3636), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.

- Bauabzugsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3788), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

- Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3920) geändert worden ist.

- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl. I Nr. 28).

- Brandenburgische Bauordnung (BbgBO), in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2015, zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. Februar 2021 (GVBl. I/1, Nr. 5).

- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.

#### TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

- Art der baulichen Nutzung**  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 4 BauNVO)  
Allgemein zulässig sind Wohngebäude, die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speise-wirtschaften, nicht störende Handwerksbetriebe sowie Anlagen für kirchliche, kulturelle und sportliche Zwecke.  
Ausnahmsweise zugelassen können werden Betriebe des Beherbergungsgewerbes und sonstige nicht störende Handwerksbetriebe.  
Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen sind auch ausnahmsweise unzulässig.
- Maß der baulichen Nutzung**  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 19 BauNVO)  
In der Planzeichnung werden in der Planschablone die folgenden Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung getroffen:  
Grundflächenzahl: GRZ 0,4  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 16 und § 20 BauNVO)  
II Zahl der Vollgeschosse im WA als Höchstmaß.  
Im allgemeinen Wohngebiet ist abweichend von der festgesetzten Zahl der Vollgeschosse ein weiteres Vollgeschoss zulässig, wenn dieses über höchstens zwei Drittel seiner Grundfläche eine Höhe von 2,30 m erreicht.
- Bauweise**  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. § 22 BauNVO)  
Für das allgemeine Wohngebiet wird die offene Bauweise festgesetzt.  
Im Allgemeinen Wohngebiet WA 2 sind nur Doppel- und Einzelhäuser zulässig.
- Stellplätze**  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 i.V.m. § 12 BauNVO)  
Im Allgemeinen Wohngebiet sind je Wohneinheit 2 Stellplätze auf dem privaten Baugrundstück zu errichten.
- Versickerungspflicht**  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 14 i.V.m. § 54 Abs. 4 BbgWG)  
Das auf den Baugrundstücken anfallende Niederschlagswasser ist auf Vegetationsflächen oder in Sickeranlagen auf den Grundstücken selbst zu versickern.
- Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft**  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)  
6.1 Auf den Baugrundstücken ist eine Befestigung von Stellplatzflächen und ihren Zufahrten nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau (z.B. mit Rasensteinen, Schotterterrassen oder Pflaster mit mehr als 30 % Fugenanteil) zulässig.  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 a BauGB)  
6.2 Auf den Baugrundstücken im allgemeinen Wohngebiet ist je angefangene 300 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche ein Laubbaum mit einem Stammumfang von mindestens 16 cm, gemessen in 1,0 m Höhe, zu pflanzen, zu erhalten und bei Abgang nach zu pflanzen. Es wird die Verwendung von Arten der Gehölzliste empfohlen.  
6.3 Im Allgemeinen Wohngebiet sind die nicht überbaubaren Flächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB gärtnerisch und begrünt zu gestalten. Schotter- und Kiesflächen (o.ä.) dürfen einen Flächenanteil von 10 % im Garten nicht überschreiten.
- Gestaltungsfestsetzungen**  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)  
Einfriedigungen  
Grundstückseinfriedigungen sind zulässig. Gründungen für Grundstückseinfriedigungen müssen 0,5 m von der Straßenbegrenzungslinie entfernt sein.

#### GEHÖLZLISTE

- Obstbäume**
- Quercus robur (Stieleiche)
  - Quercus pedunculata (Traubeneiche)
  - Ligustrum vulgare (Liguster)
  - Carpinus betulus (Hainbuche)
  - Prunus avium (Vogelkirsche)
  - Prunus spinosa (Schwarzdorn)
- Acer campestre (Feldahorn)**
- Cornus sanguinea (Hartrieel)
  - Crataegus monogyna (Weißdorn)
  - Sorbus aucuparia (Eberesche)
  - Rosa canina (Hundsrose)
  - Euconymus europaeus (Pfaffenhütchen)

#### VERFAHRENSVERMERKE

**Auslegungsvermerk**  
Der Bebauungsplan "Erweiterung Schulsiedlung Altes Lager" der Gemeinde Niedergörsdorf, Stand ....., wurde gemäß § 3 Abs. 2 Baugesetzbuch mit der Begründung und den nach Einschätzung der Gemeinde wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen in der Zeit vom ... bis zum ... aufgrund der Bekanntmachung im Amtsblatt für die Gemeinde Niedergörsdorf Nr. ... vom ... im Baumt der Gemeindeverwaltung Niedergörsdorf öffentlich ausgelegt.

Niedergörsdorf, den .....

Stapel **Doreen Boßdorf**  
Bürgermeisterin der Gemeinde Niedergörsdorf

**Katastervermerk**  
Die verwendete Planunterlagen enthält den Inhalt des Liegenschaftskatasters mit Stand vom März 2021 und weist die planungsrelevanten baulichen Anlagen sowie Straßen, Wege und Plätze vollständig nach.  
Sie ist hinsichtlich der planungsrelevanten Bestandteile geometrisch eindeutig. Die Übertragung der neu zu bildenden Grenzen in die Örtlichkeit ist einwandfrei möglich.

Luckenwalde, den .....

Stapel **Vermessungsbüro**  
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur

**Satzungsbeschluss**  
Die Gemeindevertreterversammlung der Gemeinde Niedergörsdorf hat am ... den Bebauungsplan "Erweiterung Schulsiedlung Altes Lager" der Gemeinde Niedergörsdorf als Satzung beschlossen und die Begründung zum Bebauungsplan gebilligt.

Niedergörsdorf, den .....

Stapel **Doreen Boßdorf**  
Bürgermeisterin der Gemeinde Niedergörsdorf

**Ausfertigung**  
Der Bebauungsplan "Erweiterung Schulsiedlung Altes Lager" der Gemeinde Niedergörsdorf, bestehend aus der Planzeichnung und den textlichen Festsetzungen, wird hiermit ausgefertigt.

Niedergörsdorf, den .....

Stapel **Doreen Boßdorf**  
Bürgermeisterin der Gemeinde Niedergörsdorf

**Bekanntmachung**  
Der Satzungsbeschluss des Bebauungsplans "Erweiterung Schulsiedlung Altes Lager" der Gemeinde Niedergörsdorf wurde am ... im Amtsblatt für die Gemeinde Niedergörsdorf Nr. ... vom ... ortsüblich bekannt gemacht.

Mit der Bekanntmachung ist der Bebauungsplan in Kraft getreten.

Niedergörsdorf, den .....

Stapel **Doreen Boßdorf**  
Bürgermeisterin der Gemeinde Niedergörsdorf

#### GEMEINDE NIEDERGÖRSDORF

Bebauungsplan "Erweiterung Schulsiedlung Altes Lager"

**Gemeinde Niedergörsdorf**  
Dorfstraße 144  
14713 Niedergörsdorf  
Tel.: 033741 610 • Fax: 033741 722 15

**Verwaltungsbüro**  
Schützenstraße 45  
14713 Jämsdorf  
Tel.: 03372 4302 30 / 44 • Fax: 03372 4302 45

**Mitglied**  
1.1000

**Vorsteher**  
Vizevorsteher  
Bauabzugsamt  
November 2021

Anlage 2 Anlagenschallquellen im Tageszeitverlauf

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Speed Bowling_Parkplatz																78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5
Speedbowling_Pkw-Fahrlinie																78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9
Teppichwelt & Gardineninsel_Parkplatz										77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3
Teppichwelt & Gardineninsel_Pkw-Fahrlinie										80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7

	HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin	1
--	---	---

SoundPLAN 8.2

Anlage 3 Immissionsorttabelle, Beurteilung nach TA Lärm, werktags

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	LT,max,diff	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
IO 1	WA	EG	55	40	85	60	39	39	59	59	---	---	---	---
		1.OG	55	40	85	60	41	40	60	60	---	---	---	---
IO 2	WA	EG	55	40	85	60	32	32	52	52	---	---	---	---
		1.OG	55	40	85	60	34	33	54	54	---	---	---	---
IO 3	WA	EG	55	40	85	60	31	31	49	49	---	---	---	---
		1.OG	55	40	85	60	33	32	51	51	---	---	---	---
IO 4	WA	EG	55	40	85	60	29	29	47	47	---	---	---	---
		1.OG	55	40	85	60	30	29	48	48	---	---	---	---

--

	HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin	1
--	---	---

Anlage 4 Immissionsorttabelle, Beurteilung nach DIN 18005

Immissionsort	Nutzung	SW	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO 1	WA	EG	55	45	64	59	9	14
		1.OG	55	45	65	59	10	14
IO 2	WA	EG	55	45	65	60	10	15
		1.OG	55	45	65	60	10	15
IO 3	WA	EG	55	45	56	51	1	6
		1.OG	55	45	57	52	2	7
IO 4	WA	EG	55	45	57	52	2	7
		1.OG	55	45	58	53	3	8

--

	Hoffmann-Leichter, Ingenieurgesellschaft mbH Freiheit 6 13597 Berlin	1
--	--	---

SoundPLAN 9.1