

**Ingenieurbüro für  
Bauplanung GmbH  
Eberswalde**

Telefon (03334) 203-0  
Telefax (03334) 203-111  
E-Mail sekretariat@ibe-eberswalde.de  
Internet www.ibe-Eberswalde.de

Brunnenstraße 4  
16225 Eberswalde  
Geschäftsführer  
Dipl.-Ing. Uwe Grohs  
Beratender Ingenieur  
Telefon (03334) 203-102

# Begründung

Objekt

**Bebauungsplan Nr. 426**

**„Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben“**  
Gemeinde Schorfheide Ortsteil Lichterfelde

Leistungsphase **3. Entwurf**

Bauherr  
Gemeinde Schorfheide  
Erzbergerplatz 1  
16244 Schorfheide

Objekt-Nr. 610 440

Datum 22. September 2022

Bearbeiter  
K. Müssig/ U. Grohs

Geschäftsführer  
U. Grohs

Ausfertigung



Alle Rechte an dieser Dokumentation gem. Urheberrechtsgesetz verbleiben beim Ingenieurbüro.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Planungsanlass, Planungsziel, Planungserfordernis .....</b>	<b>4</b>
1.1	Veranlassung und Erforderlichkeit .....	4
1.2	Lage im Raum .....	4
1.2.1	Übersichtskarte .....	4
1.2.2	Abgrenzung und Beschreibung .....	5
<b>2</b>	<b>Planerische Vorgaben, Regionalplanung.....</b>	<b>6</b>
2.1	Ziele der Raumordnung .....	6
2.2	Vorhandene Planungen .....	7
2.2.1	Flächennutzungsplan .....	7
<b>3</b>	<b>Planinhalt .....</b>	<b>8</b>
3.1	Entwicklung des Gebiets, Bestand .....	8
3.1.1	Historische Entwicklung .....	8
3.1.2	Bestand .....	8
3.1.3	Verkehr und Erschließung.....	8
3.2	Ziel der Planung .....	8
3.3	Begründung der Festsetzungen .....	9
3.3.1	Art der baulichen Nutzung.....	9
3.3.2	Maß der baulichen Nutzung und Mindestgröße der Baugrundstücke .....	10
3.3.6	Örtliche Bauvorschriften .....	15
3.3.7	Festsetzungen zur Grünordnung .....	15
3.3.8	Wasserflächen.....	18
3.3.9	Versickerung von Regenwasser .....	18
3.3.10	Immissionsschutz.....	19
3.4	Städtebaulicher Vertrag .....	23
<b>4</b>	<b>Auswirkungen.....</b>	<b>24</b>
4.1	Auswirkungen auf ausgeübte Nutzungen .....	24
4.2	Auswirkungen auf die Bestandsbebauung in der Nachbarschaft .....	24
4.3	Auswirkungen auf Natur und Landschaft .....	25
4.4	Auswirkungen auf die Infrastruktur .....	28
4.5	Bodenordnende Maßnahmen .....	29
<b>5</b>	<b>Verfahren.....</b>	<b>29</b>
5.1	Prüfung der Zulässigkeit eines Verfahrens nach §13b BauGB .....	29
5.2	Verfahrensschritte .....	31
5.2.1	Aufstellungsbeschluss.....	31
5.2.2	Landesplanerische Stellungnahme .....	31
5.2.3	Offenlagebeschluss.....	31
5.2.4	Öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 (BauGB) .....	31
5.2.5	Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 2 (BauGB).....	31
5.2.6	Überarbeitung des Entwurfes.....	31
5.2.7	Überleitungs- und erneuter Aufstellungsbeschluss.....	32
5.2.8	Abwägungs-/ Offenlagebeschluss.....	32
5.2.9	Öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 (BauGB) .....	33
5.2.10	Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 2 (BauGB).....	33
5.2.11	Überarbeitung des 2. Entwurfes.....	33

5.2.12 Öffentliche Auslegung gemäß § 4a Abs. 3 (BauGB) .....	34
5.2.13 Behördenbeteiligung gemäß § 4a Abs. 3 (BauGB).....	34
5.2.14 Abwägungs-/ Satzungsbeschluss .....	34
<b>6 Datenübersicht zum Bebauungsplan .....</b>	<b>34</b>
<b>7 Rechtsgrundlagen.....</b>	<b>35</b>
<b>8 Anlagen .....</b>	<b>36</b>

#### Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1:</b> Lage des Plangebietes (Übersichtskarte unmaßstäblich) .....	4
<b>Abbildung 2:</b> Plangebiet (Übersichtskarte unmaßstäblich) .....	5
<b>Abbildung 3:</b> Auszug FNP (Gemeinde Schorfheide).....	7
<b>Abbildung 4:</b> Darstellung Bodendenkmal .....	22

## 1 Planungsanlass, Planungsziel, Planungserfordernis

### 1.1 Veranlassung und Erforderlichkeit

Durch die Gemeindevertretung der Gemeinde Schorfheide wurde in der Sitzung am 28.04.2021 die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 426 „Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben“ beschlossen.

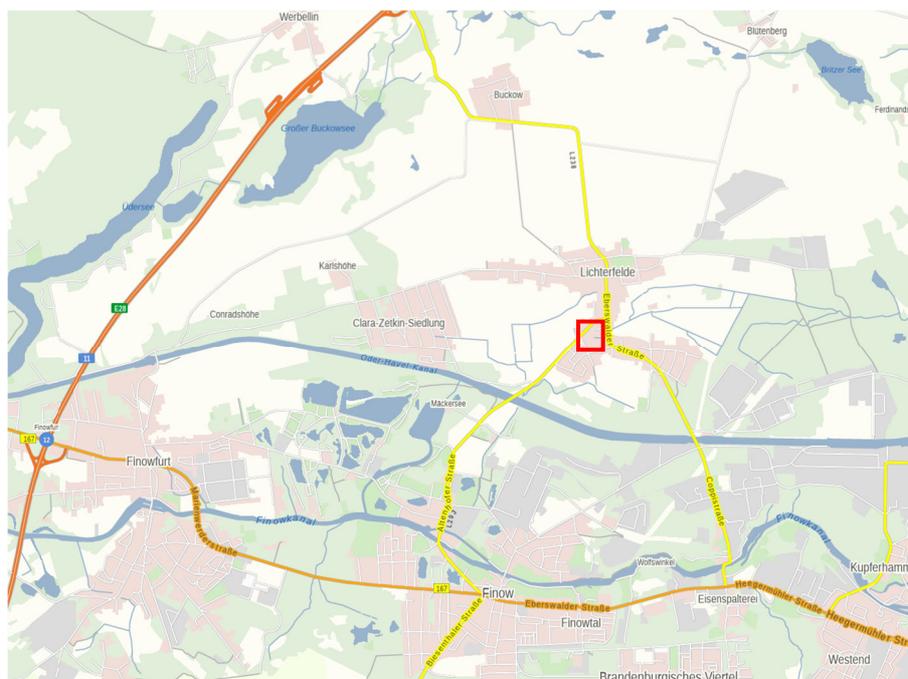
Ziel dieser Planung ist es, die planungsrechtliche Voraussetzung für die Errichtung von Ein- und Mehrfamilienhäusern zu schaffen. Gemäß der Abrundungssatzung nach § 34 Abs. 1 und 3 Baugesetzbuch (BauGB), genehmigt im April 1994, ist der Geltungsbereich dem Außenbereich nach § 35 BauGB zuzuordnen.

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Schorfheide ist das zu überplanende Areal überwiegend als Fläche für die Landwirtschaft bzw. als sonstige Grünfläche dargestellt. Nur Teile des Geltungsbereiches sind als Wohnbaufläche ausgewiesen. Die Anpassung des FNP erfolgt gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB im Wege der Berichtigung.

Der Bebauungsplan wird im Verfahren nach § 13b BauGB ohne Durchführung einer Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB weitergeführt. Der Beschluss dazu wurde in der Versammlung der Gemeindevertretung der Gemeinde Schorfheide am 27.04.2022 gefasst.

### 1.2 Lage im Raum

#### 1.2.1 Übersichtskarte



**Abbildung 1:** Lage des Plangebietes (Übersichtskarte unmaßstäblich)  
(Grundlage: WebAtlasDE Fix Brandenburg mit Berlin © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0)

### 1.2.2 Abgrenzung und Beschreibung

Der zu überplanende Bereich wird wie folgt begrenzt:

<b>Norden:</b>	Wohnbebauung, Messingwerkstraße
<b>Westen:</b>	Wohnbebauung
<b>Süden:</b>	Wohnbebauung
<b>Osten:</b>	Eberswalder Straße

Insgesamt wird eine Fläche von ca. **1,881 ha** überplant.

Folgende Flurstücke befinden sich innerhalb des Plangebietes:

<b>Gemarkung:</b>	Lichterfelde
<b>Flur:</b>	4
<b>Flurstücke:</b>	338 tlw., 1229 tlw., 1237, 1454, 1620
<b>Flur:</b>	5
<b>Flurstücke:</b>	115, 116, 264, 374, 375 tlw., 379 tlw.



**Abbildung 2:** Plangebiet (Übersichtskarte unmaßstäblich)  
(Grundlage: DOP20c Brandenburg mit Berlin © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0)

Das zu überplanende Areal befindet sich in der Ortsmitte von Lichterfelde. Die Fläche ist gänzlich unbebaut. An der Eberswalde Straße, diese begrenzt das Plangebiet im Osten, befindet sich ein Durchlassbauwerk des Lichterfelder Hauptgraben. Dieser durchquert unverrohrt das Plangebiet von Ost nach West bis er an der westlichen Plangebietsgrenze durch ein Einlaufbauwerk wieder verrohrt weiter fließt. Im nördlichen Bereich befand sich ein Begräbnisplatz, der in den Jahren 1873-1898 genutzt und im April 2018 entwidmet wurde. Im Norden begrenzen die Messingwerksstraße sowie die Wohnbebauung des Anna-Karbe-Weges das Plangebiet. Westlich und südlich begrenzen die Wohnbebauung der Messingwerkstraße die Wohnbebauung und Hausgärten der Feldstraße den Geltungsbereich.

## 2 Planerische Vorgaben, Regionalplanung

### 2.1 Ziele der Raumordnung

Am 01. Juli 2019 ist der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) in Kraft getreten. Die Festlegungskarte enthält für den Ortsteil Lichterfelde keine Festlegungen. Die Gemeinde Schorfheide mit ihren Ortsteilen befindet sich im weiteren Metropolitanraum. Grundsätzlich ist die Entwicklung neuer Siedlungsflächen in dem Ortsteil Lichterfelde der Gemeinde Schorfheide möglich,

- soweit die Flächen an vorhandene Siedlungsgebiete anschließen (Ziel [Z] 5.2 und Z 5.3 LEP HR)
- es nicht zu Erweiterungen von Splittersiedlungen kommt (Z 5.4 LEP HR) und
- der Freiraumverbund nicht beeinträchtigt wird (Z 6.2 LEP HR).

Da die vorgesehene Planung Anschluss an das vorhandene Siedlungsgebiet hat und außerhalb des Freiraumverbundes liegt, stehen die Ziele Z 5.2, Z 5.3, Z 5.4 und Z 6.2 LEP HR der Planungsabsicht nicht entgegen.

Da es sich bei dem Ortsteil Lichterfelde der Gemeinde Schorfheide nicht um einen Schwerpunkt der Wohnsiedlungsflächenentwicklung im Sinne der Ziele Z 5.6 bzw. Z 5.7 LEP HR handelt, ist die Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen gemäß Ziel Z 5.5 LEP HR für den örtlichen Bedarf im Rahmen der Eigenentwicklung möglich. Die Eigenentwicklung ist durch Innenentwicklung und zusätzlich im Rahmen der der Gemeinde Schorfheide zur Verfügung stehenden Eigenentwicklungsoption (EEO) mit einem Umfang von 1 ha/1.000 EW (Stand 31.12.2018), d. h. ca. 10 ha, für einen Zeitraum von zehn Jahren möglich.

Da der Geltungsbereich des Planes von drei Seiten von vorhandenen Wohnsiedlungsflächen umschlossen ist, handelt es sich aus landesplanerischer Sicht um einen Fall der Innenentwicklung. Damit ist die geplante

Wohnbaufläche nicht auf die EEO anzurechnen.

Gemäß Schreiben der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung vom 21.07.2021 ist derzeit kein Widerspruch zu den Zielen der Raumplanung erkennbar.

## 2.2 Vorhandene Planungen

- 2.2.1 Flächennutzungsplan Die Gemeinde Schorfheide verfügt seit 2009 über einen rechtswirksamen Flächennutzungsplan. Im FNP ist das zu überplanende Areal überwiegend als Fläche für die Landwirtschaft bzw. als sonstige Grünfläche dargestellt. Nur Teile des Geltungsbereiches sind als Wohnbaufläche ausgewiesen. Die Anpassung des FNP erfolgt gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB im Wege der Berichtigung.



**Abbildung 3:** Auszug FNP  
(Gemeinde Schorfheide)

### 3 Planinhalt

#### 3.1 Entwicklung des Gebiets, Bestand

- 3.1.1 Historische Entwicklung
- Auf dem Flurstück 379 (alt: 123/3) befand sich der ehemalige Begräbnisplatz beim Dorfe. Die Entwidmung des ehemaligen Begräbnisplatzes ist bereits im April 2018 erfolgt. Eine Umbettung musste hier nicht mehr erfolgen, da die Ruhezeit schon seit langer Zeit überschritten ist. Zurückzuführen ist laut Archiv von Kirche und Landesarchiv Brandenburg eine Nutzung in den Jahren 1873-1898. Die Schließung des Platzes erfolgte wohl Ende der 40iger Jahre, weshalb wohl nicht davon auszugehen ist, dass hier zukünftig Skeletteile oder Ähnliches aufgefunden werden.
- Für die restlichen Flurstücke innerhalb des Geltungsbereiches ist eine historische bauliche Nutzung nicht bekannt.
- 3.1.2 Bestand
- Die derzeitige Nutzung des Plangebietes ist einer Grünbrache zuzuordnen. Bis auf ein Durchlass- und ein Einlaufbauwerk für den Lichterfelder Hauptgraben sowie ein Sandfang vor dem Einlauf der Straßenentwässerung in den Lichterfelder Hauptgraben befinden sich keine weiteren baulichen Anlagen innerhalb des Geltungsbereiches.
- 3.1.3 Verkehr und Erschließung
- Straßenverkehr
- Das Plangebiet ist über die Eberswalder Straße sowie die Messingwerkstraße erschlossen.
- ÖPNV
- In der Messingwerkstraße und in der Eberswalder Straße befinden sich Haltestellen der Barnimer Busgesellschaft.
- Technische Infrastruktur
- In der Eberswalder Straße sind alle Erschließungsmedien anliegend. Bis auf eine öffentliche Schmutzwasserentsorgung ist auch die Messingwerkstraße erschlossen. Die Telekom gab mit Schreiben vom 22.09.2021 an, dass das Plangebiet noch nicht erschlossen sei.

#### 3.2 Ziel der Planung

Die Leitziele der Gemeinde Schorfheide sind, den Zuzug zu gestalten und einen attraktiven Lebensort für Familien zu schaffen. Prioritär verfolgt die Gemeinde dabei das Prinzip einer sensiblen und kleinteiligen Innenentwicklung.

Planungsziele sind die Schaffung der städtebaulichen Ordnung, Regelung der erforderlichen privatrechtlichen Erschließung sowie die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Ein- und Mehrfamilienhäusern. Die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes wird dem steigenden Bedarf an geeigneten Wohnbauflächen gerecht.

### 3.3 Begründung der Festsetzungen

#### 3.3.1 Art der baulichen Nutzung

	Unter Beachtung der Ziele des Bebauungsplanes erfolgt die Festsetzung zur Art der Nutzung.
<i>Festsetzung Planzeichnung</i>	<b>Allgemeines Wohngebiet WA1, WA2</b>
<i>Textliche Festsetzung</i>	<b>1.1 Als Art der baulichen Nutzung wird gemäß § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt.</b> <b>1.2 Der Versorgung des Gebiets dienende Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie Anlagen für kulturelle und sportliche Zwecke sind unzulässig.</b> <b>1.3 Ausnahmsweise können nicht störende Handwerksbetriebe zugelassen werden.</b> <b>1.4 Die in § 4 Abs. 3 Nrn. 1 bis 5 BauNVO genannten ausnahmsweise zulässigen Nutzungen sind nicht Bestandteil des Bebauungsplans.</b>
<i>Rechtsgrundlage</i>	(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 5 und 6, § 4 BauNVO) <p>Die Gemeinde will ein Allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO festsetzen. Wohnfolgenutzungen sollen im Grundsatz in dem Gebiet zulässig sein. Allerdings wird insbesondere die nach Norden angrenzende Bebauung beidseitig des Anna-Karbe-Weges ausschließlich zum Wohnen genutzt und soll deshalb von Störungen, insbesondere durch den sich aus der Nutzung des Plangebiets ergebenden Fahrzeugverkehr nicht unzumutbar beeinträchtigt werden. Deshalb sollen die Ausnahmenutzungen nach § 4 Abs. 3 BauNVO sowie die Gebietsversorgungsläden und Gaststätten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 BauNVO und Anlagen für kulturelle und sportliche Zwecke nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO ausgeschlossen werden. Der Ausschluss erfolgt aus städtebaulichen Gründen zum Schutz der Bewohner und der Nachbarschaft und weil die Wohnnutzung im Plangebiet im Vordergrund stehen soll. Dem Beeinträchtigungspotential durch den Publikumsverkehr derartiger Anlagen sollen die künftigen Bewohner des Plangebietes sowie die Nachbarschaft nicht ausgesetzt werden. Auch unter dem Aspekt, dass § 13b BauGB nur für Wohnnutzungen angewendet werden kann, werden die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen ausgeschlossen. Dabei geht die bisherige Rechtsprechung davon aus, dass die Festsetzung von Allgemeinen Wohngebieten von der Rechtsgrundlage des § 13b BauGB gedeckt wird, wobei allerdings im Hinblick auf den in der Rechtsgrundlage enthaltenen Begriff „Wohnnutzungen“ diese im Vordergrund stehen muss. Dies erfordert eine Reduzierung der sonst im Allgemeinen Wohngebiet grundsätzlich zulässigen infrastrukturellen Nutzungen (VGH Mannheim, Urteil vom 11.05.2022 – 3 S 3180/19 –</p>

juris Rn. 98-101; OVG Lüneburg, Beschluss vom 24.11.2020 – 1 MR 10/20 – juris Rn. 40). Dem trägt der Bebauungsplan durch weitgehende Ausschlüsse der nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 und 3 BauNVO im Allgemeinen Wohngebiet sonst zulässigen Nutzungen Rechnung. Nicht störende Handwerksbetriebe, die ihren Kleinbetrieb vom Wohnhaus aus leiten, können ausnahmsweise zugelassen werden. Diese Betriebe fallen nicht unter den § 13 BauNVO „Räume und Gebäude für freie Berufe“. Da die Gemeinde das Freiberufler-Privileg nicht ausweiten kann, wurde die ausnahmsweise Zulässigkeit von nicht störenden Handwerksbetrieben in den Bebauungsplan aufgenommen. Die Zulässigkeit ist im Einzelfall zu prüfen. Zulässig sind im allgemeinen Wohngebiet somit: Wohngebäude und Anlagen für kirchliche, soziale und gesundheitliche Zwecke sowie ausnahmsweise nicht störende Handwerksbetriebe. Das WA1 dient der Errichtung von Mehrfamilienhäusern, im WA2 sollen Einfamilien- bzw. Doppelhäuser errichtet werden. Entgegen dem ersten Entwurf wurde das WA1 in zwei Teilflächen, jeweils nördlich und südlich des Grabens an den Grenzen des Plangebietes, an die Eberswalder Straße verlagert.

### 3.3.2 Maß der baulichen Nutzung und Mindestgröße der Baugrundstücke

Das Maß der baulichen Nutzung ist durch die Festsetzung einer Grundflächenzahl (GRZ) und der Anzahl der Vollgeschosse bestimmt.

*Festsetzung  
Planzeichnung*

**WA1: GRZ = 0,40; II**  
**WA2: GRZ = 0,35; II**

*Textliche Festsetzung*

- 2.1 Die Überschreitung der Grundflächenzahl im WA2 im Sinne des § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO ist unzulässig.**
- 2.2 Die Mindestgröße der Baugrundstücke darf 580 m<sup>2</sup> nicht unterschreiten. Im WA2 müssen Grundstücke auf denen mindestens zwei Wohneinheiten entstehen sollen, mindestens 1.000 m<sup>2</sup> groß sein.**

*Rechtsgrundlage:*

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BauGB i. V. m. §§ 16, 19 BauNVO)

Im vorliegenden Bebauungsplan wurden als Maß der baulichen Nutzung die GRZ von 0,40 und die Zahl der Vollgeschosse von zwingend zwei für das WA1 und die GRZ von 0,35 und die Zahl der Vollgeschosse von höchstens zwei für das WA2 festgesetzt. Die GRZ und deren Überschreitung wurde gegenüber dem Entwurf nicht geändert.

Die GRZ gibt an, wie viel Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche von baulichen Anlagen überdeckt sein darf. Zur GRZ sind sämtliche bauliche Anlagen, die als solche im § 2 in der Brandenburgischen Bauordnung (BbgBO) definiert sind, einzurechnen. Dies

betrifft also auch Stellplätze, Garagen, Terrassen, Carports, Zuwegungen etc.

Festgesetzt wurde für das WA1 der Orientierungswert als Obergrenze für allgemeine Wohngebiete von 0,4 (§ 17 BauNVO), für das WA2 wurde die GRZ von 0,35 bestimmt. Das bedeutet, dass nicht mehr als 40 % bzw. 35 % der Grundstücksfläche, welche als allgemeine Wohngebietsfläche festgesetzt ist, überbaut werden darf. Im Bebauungsplan wurde festgesetzt, dass die Überschreitung der GRZ im WA2 im Sinne des § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO unzulässig ist. Im WA1 ist die Überschreitung bis zu 0,6, gem. § 19 Abs. 4 BauNVO zulässig. Dies erfolgt unter dem Aspekt, dass im WA1 Mietswohnhäuser errichtet werden sollen. Unter Einhaltung der Stellplatzsatzung der Gemeinde Schorfheide sind somit mehr Stellplätze herzustellen, als dies bei Einfamilienwohnhäusern oder Doppelhäusern der Fall wäre.

Der benannte Paragraph lässt eine begrenzte Überschreitung der überbaubaren Grundfläche für Nebenanlagen, Garagen, etc. um 50 %, jedoch nur bis zu einer Kapazitätsgrenze von 0,8 zu. Im WA1 ist die Überschreitung der GRZ im Sinne des § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO somit bis 0,6 zulässig.

Der § 16 Abs. 3 BauNVO besagt, dass stets die GRZ oder die Grundfläche der baulichen Anlagen und die Zahl der Vollgeschosse oder die Höhe der baulichen Anlagen festzusetzen sind. Die Festsetzung zur Höhe der zu errichtenden Gebäude wurde im vorliegenden Fall durch die Angabe der Anzahl der Vollgeschosse getroffen. Damit ist die geforderte Dreidimensionalität festgelegt.

Auf die Festsetzung der Höhe der baulichen Anlage wurde verzichtet, da das Plangebiet höhenmäßig relativ eben ist und die Anzahl der Vollgeschosse mit zwingend bzw. maximal zwei sich an die Umgebungsbebauung einfügt.

Hinsichtlich der Definition eines Vollgeschosses verweist die BauNVO im § 20 Abs. 1 auf landesrechtliche Vorschriften: *„Als Vollgeschosse gelten Geschosse, die nach landesrechtlichen Vorschriften Vollgeschosse sind oder auf ihre Zahl angerechnet werden.“*

In der zu beachtenden Übergangsvorschrift zur Begriffsbestimmung von Vollgeschossen des § 88 Abs. 2 Brandenburgische Bauordnung (BbgBO), wird darauf verwiesen, dass zur Begriffsbestimmung eines Vollgeschosses weiterhin der § 2 Abs. 4 der BbgBO vom 17. September 2008 (GVBl. I S. 226) anzuwenden ist: *„Vollgeschosse sind alle oberirdischen Geschosse, deren Deckenoberkante im Mittel mehr als 1,40 m über die Geländeoberfläche hinausragt. Geschosse, die ausschließlich der Unterbringung technischer Gebäudeausrüstungen dienen (Installationsgeschosse) sowie Hohlräume zwischen der obersten Decke und der Bedachung, in denen*

*Aufenthaltsräume nicht möglich sind, gelten nicht als Vollgeschosse*“. Diese Definition deckt sich im Wesentlichen mit der geltenden Definition gemäß § 2 Abs. 6 BbgBO in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2018 (GVBl.I/18, [Nr. 39]) zuletzt geändert durch Gesetz vom 09. Februar 2021 (GVBl.I/21, [Nr. 5]).

Im neuen Wohngebiet „Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben“ sind im WA1 zwingend zwei Vollgeschosse herzustellen. Da im WA1 Mietwohnhäuser entstehen sollen, wurde die zwingende Zweigeschossigkeit festgelegt, um genügend vermietbare Wohnfläche abzusichern. Im WA2 können bis zu zwei Vollgeschosse geplant werden. Die zwingende und die maximale Vollgeschossigkeit von zwei tragen dazu bei, dass sich das neue Wohngebiet an die vorhandene Umgebungsbebauung anpasst.

Die Mindestgröße der Baugrundstücke darf 580 m<sup>2</sup> nicht unterschreiten. Grundstücke im WA2 auf denen mindestens zwei Wohneinheiten entstehen sollen, müssen mindestens 1.000 m<sup>2</sup> groß sein. Ziel der Festlegung der entsprechenden Mindestgrundstücksgrößen ist insbesondere der Erhalt des dörflichen Charakters. Diese einzuhaltenden Grundstücksgrößen sind auch bei späteren etwaigen nachträglichen Grundstücksteilungen zu beachten. So würde z. B. die nachträgliche Teilung eines 1.000 m<sup>2</sup> großen Grundstücks, auf dem ein Doppelhaus errichtet wurde den Festsetzungen des Bebauungsplanes entgegenstehen.

Entgegen dem ersten Entwurf wurde das WA1, in zwei Teilflächen, an die Eberswalder Straße verlagert.

### 3.3.3 Bauweise

Festsetzung  
Planzeichnung

**o = offene Bauweise**



**ED = nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig**

Rechtsgrundlage:

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB; § 22 BauNVO)

In der offenen Bauweise werden die Gebäude mit seitlichem Grenzabstand als Einzelhäuser, Doppelhäuser oder Hausgruppen errichtet. Im vorliegenden Fall sind im WA2 nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig. Die offene Bauweise entspricht der benachbarten städtebaulichen Umgebung. Die Festsetzung der offenen Bauweise dient zum einen der Einfügung des neu entstehenden Wohnquartiers in das Ortsbild der umliegenden Siedlungsgebiete, das überwiegend durch eine Bebauung mit einzelnen Einfamilienhäusern in offener Bauweise geprägt ist. Zum anderen kann damit auch eine aufgelockerte, durchgrünte Bebauungsstruktur gewährleistet werden.

Gegenüber dem ersten Entwurf wurde die Festsetzung zur Längenbegrenzung herausgenommen. Zulässig sind im WA2 nur noch Einzel- und Doppelhäuser.

3.3.4 Überbaubare Grundstücksflächen

Durch die Festlegung von Baugrenzen werden die überbaubaren Grundstücksflächen und die Anordnung der baulichen Anlagen auf dem Grundstück geregelt. Dies bildet einen wichtigen Beitrag zur städtebaulichen Gestaltung des Straßen- und Ortsbildes.

*Festsetzung  
Planzeichnung*

**Baugrenze**

*Textliche Festsetzung*

**3. Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO, Stellplätze, Garagen, und Carports sind ausschließlich innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.**

*Rechtsgrundlage:*

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB; § 23 BauNVO)

Im Bebauungsplan sind unter dem Aspekt der Bildung einer städtebaulichen Neuordnung überbaubare Grundstücksflächen unter Verwendung von Baugrenzen ausgewiesen.

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch die festgesetzten Baugrenzen innerhalb des ausgewiesenen Baufeldes von der nicht überbaubaren Grundstücksfläche getrennt.

Um das Plangebiet städtebaulich zu ordnen, wurde festgelegt, dass Nebenanlagen i. S. d. § 14 BauNVO, Garagen und Carports nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche anzuordnen sind.

Städtebauliches Ziel der Gemeinde ist, die nicht bebaubaren Grundstücksflächen, insbesondere die Vorgartenbereiche von Bebauungen wie beispielsweise Garagen, Carports oder Nebenanlagen frei zu halten. Die nicht überdachten Pkw-Stellplätze sollen davon ausgenommen werden, um eine Realisierung der erforderlichen Pkw-Stellplätze entsprechend der Stellplatzsatzung der Gemeinde auch eingedenk der Beschränkungen der Zufahrtbereiche zu gewährleisten. Das Rücksichtnahmegebot bleibt unberührt.

### 3.3.5 Verkehrsflächen

<i>Festsetzung Planzeichnung</i>	<b>Öffentliche Verkehrsfläche Private Verkehrsfläche</b>
<i>Textliche Festsetzung</i>	<b>4.1 Die Einteilung der Straßenverkehrsfläche ist nicht Bestandteil der Festsetzungen.</b> <b>4.2 Die Zufahrten einschließlich der Zugänge zu den Baugrundstücken von der Straße sind bis max. 5 m Breite zulässig.</b> <b>4.3 Zufahrten und Zugänge zu bzw. von den Baugrundstücken direkt zur Eberswalder Straße sind unzulässig.</b>
<i>Rechtsgrundlage:</i>	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB, § 87 Abs. 6, 9 und 11 BbgBO Die Zufahrten zum Wohngebiet erfolgen über die L 238 Eberswalder Straße. Es sind zwei neue Anbindungen an die Landesstraße L 238 herzustellen. Dazu sind Abstimmungen mit dem Landesbetrieb Straßenwesen zu treffen bzw. ist eine Genehmigung einzuholen. Die Entwässerung des anfallenden Niederschlagswassers auf den Verkehrsflächen erfolgt über Mulden. Die neu entstehenden öffentlichen Verkehrsflächen sind so auszulegen, dass eine reibungslose Abfallentsorgung mittels 3-achsigen Entsorgungsfahrzeug mit einer Gesamttonnage von 26 t erfolgen kann. Dazu ist mindestens der Begegnungsfall PKW/LKW (Straßenbreite geringstenfalls 4,75 m) zu ermöglichen. Um dies zu gewährleisten wurde die Breite der Verkehrsfläche von 7,00 m auf 7,75 m erhöht. Enden die Straßen als Stichstraßen ohne Wendemöglichkeiten, müssen die Anwohner dieser Grundstücke ihre Abfallbehälter an der nächsten für Entsorgungsfahrzeuge befahrbaren Straße bereitstellen. Der Lichterfelder Hauptgraben wird nur im Bereich der öffentlichen Verkehrsfläche für die Überfahrung verrohrt. Die öffentliche Verkehrsfläche geht nach Fertigstellung in die Trägerschaft der Gemeinde Schorfheide über. Die verkehrliche Erschließung der neuen Baugrundstücke im nordwestlichen Bereich des Plangebiets, ehemaliger Begräbnisplatz, erfolgt über die vorhandene Zufahrt von der L 293 Messingwerkstraße aus. Diese Zufahrt wird als Private Verkehrsfläche ausgewiesen und erschließt maximal zwei künftige Baugrundstücke. Auch hier sind Abstimmungen mit dem Landesbetrieb Straßenwesen zu treffen. Ein Befahren der Privaten Verkehrsfläche ist nicht erforderlich, da die Bewohner am Abholtag ihre Mülltonnen an die Messingwerkstraße stellen. Um weitere Zufahrten von L 238 Eberswalder Straße zu vermeiden wurden die Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt festgelegt.

Durch die Umplanung des Plangebietes kann auf den Verbindungsweg zur Messingwerkstraße verzichtet werden.

In den Verkehrsflächen sind alle Anlagen wie Straßen, Fußweg, Entwässerungseinrichtungen etc. vorzusehen, die der verkehrstechnischen Erschließung des Plangebietes dienen. Die Aufteilung der Verkehrsflächen erfolgt im Mischprinzip.

Die Grundstückszufahrten einschließlich der Grundstückszugänge sollen gemäß TF 4.2 nicht mehr als 5 m breit sein. Eine Breite von 5 m ist als ortstypisch einzustufen und in der Regel ausreichend, um in bequemer Weise auf das Grundstück zu gelangen. Eine breitere Zufahrt und Zuwegung ist somit nicht erforderlich und wird im Hinblick auf § 1a BauGB, der auf einen sparsamen Umgang mit Grund und Boden abzielt, entsprechend der Festsetzung begrenzt.

Auf die ursprüngliche geplante Einbahnstraßenregelung wird verzichtet.

### 3.3.6 Örtliche Bauvorschriften

<i>Textliche Festsetzung</i>	<b>5. Einfriedungen sind als offene, d. h. sockellose und lichtdurchlässige, Einfriedungen bis zu einer Höhe von 1,20 m zulässig.</b>
<i>Rechtsgrundlage:</i>	§ 87 Abs. 1 S 1, Abs. 9 BbgBO
	Um den Charakter einer offenen Bebauung zu bewahren, sollen die Einfriedungen nur als offene Einfriedungen zulässig sein. Die Höhe von 1,20 m wird als ausreichend angesehen um die Privatsphäre der Bewohner zu schützen bzw. bei Hundehaltung ein Überspringen der Einfriedung zu verhindern. Um Kleintieren Möglichkeiten zum Durchschlüpfen zu gewähren, soll die Einfriedung ohne Sockel ausgeführt werden.

### 3.3.7 Festsetzungen zur Grünordnung

<i>Textliche Festsetzung</i>	<b>6.1 Die nicht überbauten Flächen auf den Grundstücken sind zu begrünen (Rasen, Gehölze, Stauden etc.). Sogenannte Schotter- bzw. Kiesgärten sind unzulässig.</b>
	<b>6.2 Deckschichten aus bituminös gebundenen Materialien (Asphalt etc.) und zementgebundene Materialien (Straßenbeton etc.) sind für Verkehrsflächen unzulässig. Auch Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen und Betonierungen sind unzulässig.</b>
	<b>Die privaten Zufahrten, Wege und Stellplätze sind aus wasser- und luftdurchlässigem</b>

- Material (wie Splitt, Rasenpflaster, wassergebundene Decke, Ökopflaster) herzustellen.**
- 6.3 Flachdächer und flach geneigte Dächer aller baulichen Anlagen bis 14° Dachneigung sind als begrünte Dächer zu gestalten. Die Begrünung ist dauerhaft zu unterhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen.**
- 6.4 In den Pflanzflächen südlich des Grabens sind pro Baugrundstück eine dreireihige Hecke mit 4,0 m Länge und 3,0 m Breite anzulegen. Die zu pflanzenden Arten sind der Pflanzliste zu entnehmen. Die Anordnung der Pflanzen ist im Pflanzschema dargestellt. Fertigstellungs- und dreijährige Entwicklungspflege sind abzusichern. Die Pflanzflächen sind dauerhaft zu unterhalten. Eingegangene Gehölze sind zu ersetzen.**
- 6.5 In der Pflanzfläche nördlich des Grabens sind drei Laubbäume der Sorte Elsbeere (*Sorbus torminalis*) mit mindestens 14 bis 16 cm Stammumfang zu pflanzen. Fertigstellungs- und dreijährige Entwicklungspflege sind abzusichern. Die Pflanzflächen sind dauerhaft zu unterhalten. Eingegangene Gehölze sind zu ersetzen. Für geeigneten Biberschutz ist zu sorgen.**

*Festsetzung  
Planzeichnung*

**öffentliche Grünfläche, Begleitgrün**

**Baumerhalt**

**Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft**

**hier: Einrichtung Ersatzhabitat Zauneidechse**

**Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen**

*Rechtsgrundlage:*

*§ 9 Abs. 1 Nr. 15, 20 und 25a BauGB*

Der § 8 Abs. 1 BbgBO besagt zwar:

„Die nicht mit Gebäuden oder vergleichbaren baulichen Anlagen überbauten Flächen der bebauten Grundstücke sind wasseraufnahmefähig zu belassen oder herzustellen und zu begrünen oder zu bepflanzen, soweit dem nicht die Erfordernisse einer anderen zulässigen Verwendung der Flächen entgegenstehen...“, trotzdem werden immer mehr Schottergärten angelegt. Schottergärten gelten zwar als pflegeleicht, unkrautfrei und modern, sind aber nicht naturverträglich.

Schottergärten bieten insbesondere für Vögel und Insekten kein Nahrungsangebot. Des Weiteren heizen sich Schotterflächen im Sommer massiv auf, was das Kleinklima schädigt. Auch die Versickerung von Niederschlagswasser ist gestört. Um diese negativen Auswirkungen der

Schotter- bzw. Kiesgärten zu vermeiden, wurde diese Festsetzung aufgenommen.

Grundsätzlich ist der Eingriff durch das bauliche Vorhaben nicht zu vermeiden. Dem Bodenschutzgedanken soll zunächst mit den getroffenen Minimierungsmaßnahmen Rechnung getragen werden. Die durch die beabsichtigte Nutzung entstehenden Eingriffe in die Umwelt können teilweise gemindert werden. So wird zum Schutz des Bodens und des Grundwassers die Verwendung von luft- und wasserdurchlässigen Belägen festgesetzt.

Mit den für Nebenanlagen wie bspw. Wege und Stellplätze auf den Grundstücken zu verwendenden luft- und wasserdurchlässigen Materialien können die Bodenfunktionen zumindest teilweise erhalten werden. Es handelt sich vorliegend um eine Minimierung des durch den Bebauungsplan zu erwartendem Eingriff, der für den Grundstückseigentümer im Sinne des Bodenschutzgedankens umsetzbar ist.

Zur Reduzierung der mit der Planung verbundenen mikroklimatischen Veränderungen trifft der Bebauungsplan Regelungen zur Dachbegrünung auf den Dächern aller baulichen Anlagen mit Flach- und flachgeneigten Dächern. Auch wenn diese Maßnahmen keine adäquate Ausgleichswirkung haben, wirken sie doch eingriffsmindernd. Bis zu einer Dachneigung von 15° kann die normale Flachdach-Begrünungstechnik eingesetzt werden. Übersteigt die Dachneigung 15° sind in der Regel Schubsicherungsmaßnahmen gegen das Abrutschen des Gründachaufbaus vorzusehen. Die Festsetzung zur Dachneigung soll sicherstellen, dass die Verpflichtung zur Begrünung von Dachflächen mit vertretbarem Aufwand realisiert werden kann. Auch wenn diese Maßnahmen keine adäquate Ausgleichswirkung haben, wirken sie doch eingriffsmindernd.

Für den Lebensraumverlust im Bereich des ehemaligen Begräbnisplatzes von Gebüschbrütern (Vögel) und für Zauneidechsen sind als Habitatsangebot entlang des Grabens Pflanzflächen im Bebauungsplan festgesetzt. So sind auf den Pflanzflächen südlich des Grabens dreireihige Hecken anzulegen, deren Sorten und die Anordnung der Pflanzen sind der Pflanzliste und dem Pflanzschema zu entnehmen. Diese Heckenpflanzung trägt ebenfalls zur Reduzierung der mikroklimatischen Veränderung bei. In der Pflanzfläche nördlich des Grabens sind drei Laubbäume der Sorte Elsbeere zu pflanzen, als Teilkompensation für den Verlust von Bäumen. Die restlichen Bäume werden innerhalb Lichterfeldes gepflanzt.

Die am Graben stehenden Bäume sind zu erhalten und demnach als solche festgelegt. Die südlich des Grabens, an der westlichen Grenze des Geltungsbereiches, stehende Rotbuche wurde nicht als zu erhalten festgelegt. Hier legt der zukünftige Bauherr fest, ob die Rotbuche

erhalten werden soll. Bei Fällung des Baumes ist eine Ersatzpflanzung gem. der Barnimer Baumschutzverordnung zu schaffen.

Auf der Maßnahmenfläche wurde bereits ein Ersatzhabitat für Zauneidechsen gemäß Artenschutzkonzept hergestellt.

Die öffentliche Grünfläche geht in die Trägerschaft der Gemeinde Schorfheide über.

### 3.3.8 Wasserflächen

<i>Festsetzung Planzeichnung</i>	<b>Lichterfelder Hauptgraben</b>
<i>Rechtsgrundlage:</i>	§ 9 Abs. 1 Nr. 16a BauGB
	Die unverrohrten Bereiche des Lichterfelder Hauptgrabens wurden als Wasserflächen dargestellt. Der Lichterfelder Hauptgraben ist ein Gewässer II. Ordnung. Für die Bewirtschaftung ist der Wasser- und Bodenverband „Finowfließ“ verantwortlich. In dessen Kataster wird der Lichterfelder Hauptgraben unter der Kennzahl 652 geführt. Für die Bewirtschaftung wurde nördlich des Grabens ein Geh- und Fahrrecht auf künftig gemeindeeigenen Flächen zu Gunsten des WBV festgelegt.

### 3.3.9 Versickerung von Regenwasser

<i>Textliche Festsetzung</i>	<b>7. Das auf den Baugrundstücken anfallende Niederschlagswasser ist auf Vegetationsflächen oder in Sickeranlagen auf den Grundstücken selbst zu versickern, sofern eine Verunreinigung des Grundwassers am Ort der Versickerung nicht zu besorgen ist.</b>
<i>Rechtsgrundlage:</i>	§ 54 Abs. 4 BbgWG
	Damit der Eingriff in die Boden- und Grundwasserfunktionen zumindest teilweise ausgeglichen werden kann, soll das auf den versiegelten Flächen anfallende Niederschlagswasser gemäß § 54 Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) gesammelt und versickert werden. Dafür wäre es empfehlenswert, begrünte Mulden bzw. Sickeranlagen anzulegen. Das gesammelte Niederschlagswasser kann teilweise versickern und damit das Grundwasser anreichern bzw. verdunsten und somit in Folge der Verdunstung die klein-klimatischen Funktionen ausgleichen. Gemäß vorliegenden Baugrundgutachten, welches dem zweiten Entwurf beiliegt, liegt der höchste Grundwasserspiegel im nördlichen Bereich bei ungefähr -0,70 m bis -1,00 m und im südlichen Bereich bei ungefähr -1,50 m bis -1,90 m unter Geländeoberkante. Zur Versickerung geeignet sind nur durchlässige Schichten oberhalb des Grundwasserspiegels. Im Einzelfall können besondere Versickerungssysteme (beispielsweise Zisternen mit Notüberlauf) erforderlich werden. Der Städtebauliche Vertrag

beinhaltet eine entsprechende Verpflichtung des Vorhabenträgers.

Das verunreinigte Niederschlagswasser versickert wird, ist nicht zu erwarten. Darüber hinaus wird das anfallende Niederschlagswasser nicht als Abwasser in die Kanalisation geleitet und den Maßgaben des § 54 Abs. 4 BbgWG wird Rechnung getragen.

Die in den Hinweisen ohne Normcharakter aufgeführte Hinweise sind zu beachten.

### 3.3.10 Immissionsschutz

<i>Festsetzung Planzeichnung</i>	<b>Umgrenzung der Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen erforderlich sind</b>
<i>Textliche Festsetzung</i>	<p><b>8.1 Zum Schutz vor Straßenverkehrslärm müssen bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen die Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- der Gebäude im allgemeinen Wohngebiet WA1 und WA2 bis zu einer Tiefe von 30 m bezogen auf die östliche Geltungsbereichsgrenze (Eberswalder Straße) und</li><li>- der Gebäude im allgemeinen Wohngebiet WA2 bis zu einer Tiefe von 3 m bezogen auf die nördliche Geltungsbereichsgrenze (Messingwerkstraße)</li></ul> <p>ein bewertetes Schalldämm-Maß (<math>R'_{w,ges}</math>) aufweisen, das nach folgender Gleichung gemäß DIN 4109-1:2018-01 zu ermitteln ist:</p> $R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$ <p>mit <math>L_a</math> = maßgeblicher Außenlärmpegel mit <math>K_{Raumart}</math></p> <ul style="list-style-type: none"><li>= 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen</li><li>= 35 dB für Büroräume und ähnliches.</li></ul> <p>Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels <math>L_a</math> erfolgt hierbei entsprechend Abschnitt 4.4.5.2 gemäß DIN 4109-2:2018-01. Dabei sind die Lüftungstechnischen Anforderungen für die Aufenthaltsräume durch den Einsatz von schalldämmten Lüftern im allgemeinen Wohngebiet mit nächtlichen Beurteilungspegeln &gt; 50 dB(A) zu berücksichtigen. Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass geringere Schalldämm-Maße ausreichend sind. Die DIN 4109-1:2018-01 und 4109-2:2018-01 können zu den Dienstzeiten im Bauamt der Gemeinde Schorfheide eingesehen werden.</p> <p><b>8.2. Zum Schutz vor Lärm sind zur Eberswalder Straße hin ausgerichtete Außenwohnbereiche</b></p>

**von Wohnungen im allgemeinen Wohngebiet WA1 und WA2 bis zu einer Tiefe von 15 m bezogen auf die östliche Geltungsbereichsgrenze nur in baulich geschlossener Ausführung (zum Beispiel als verglaste Loggia oder verglaster Balkon) zulässig. Bei Wohnungen mit mehreren Außenwohnbereichen muss mind. ein Außenwohnbereich diese Anforderung erfüllen oder von der Straße abgewandt orientiert sein.**

*Rechtsgrundlage:*

§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB

Auf das Plangebiet wirkt der Verkehrslärm von der L 238 Eberswalder Straße als Gemeindeverbindungsstraße und der nordwestlich gelegenen L 293 Messingwerkstraße ein. Für die Bauleitplanung gelten primär die Bestimmungen der DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau‘. Die im Beiblatt zu DIN 18005 enthaltenen schalltechnischen Orientierungswerte sind nicht wie Immissionsrichtwerte zu behandeln. Bezeichnungsgerecht geben die aufgeführten Werte eine Orientierungshilfe ohne rechtliche Verbindlichkeit. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen und in den Abwägungsprozess einzubeziehen. Demnach sollten Tags 55 dB und nachts 45 dB nicht überschritten werden.

Eine in Auftrag gegebene Schallimmissionsprognose, welche den Unterlagen beiliegt, hat ergeben, dass diese Werte vor allem an der Eberswalder Straße überschritten werden, in einem kleinen Bereich auch am Rand des nordwestlichen Plangebietes, ehemaliger Begräbnisplatz.

Um für gesunde Lebensverhältnisse zu sorgen, wurde den Empfehlungen der Immissionsprognose gefolgt und die textlichen Festsetzungen zum Lärmschutz aufgenommen. Mit den Festsetzungen im Bebauungsplan kann nach gutachterlicher Auffassung den Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse aus der Sicht des Lärmschutzes ausreichend Rechnung getragen werden. Durch die Verschiebung des WA1 an die Eberswalder Straße wurde der Vorschlag zur textlichen Festsetzung aus der Schalltechnischen Untersuchung den neuen Gegebenheiten angepasst. Da in der schalltechnischen Untersuchung ohne Gebäude gerechnet wurde, ändert sich durch die Überarbeitung des Plangebietes an den Aussagen in der Lärmprognose nichts.

Die geforderten Abstandslinien wurden in die Planzeichnung übertragen und vermasst.

Die vorhandene angrenzende Wohnbebauung wird durch die neu entstehenden Wohngebäude im Geltungsbereich abgeschirmt. Mit dem Bau von Einfamilienhäusern und zweigeschossigen Mietshäusern werden keine ausgedehnten Körper im Plangebiet entstehen, die zusätzliche Reflexionen verursachen würden.

### 3.3.11 Sonstige Festsetzungen

<i>Festsetzung</i>	<b>Geh- und Fahrrecht</b>
<i>Planzeichnung</i>	
<i>Rechtsgrundlage:</i>	§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB
	Durch das Plangebiet verläuft der Lichterfelder Hauptgraben. Um dessen Bewirtschaftung zu gewährleisten, wurde entlang des Grabens ein 5,0 m breites Geh- und Fahrrecht für den Wasser- und Bodenverband festgelegt. Das Geh- und Fahrrecht wird auf einer öffentlichen Grünfläche, die in die Trägerschaft der Gemeinde Schorfheide übergeht, festgesetzt.
<i>Festsetzung</i>	<b>Grenze des räumlichen Geltungsbereichs</b>
<i>Planzeichnung</i>	
<i>Rechtsgrundlage:</i>	§ 9 Abs. 7 BauGB
	Die Abgrenzung des Geltungsbereiches erfolgte auf der Grundlage des erneuten Aufstellungsbeschlusses der Gemeinde Schorfheide vom 27.04.2022 und begrenzt die unter Pkt. 1.2.2 aufgeführten Flurstücke.
<i>Festsetzung</i>	<b>Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung</b>
<i>Planzeichnung</i>	
<i>Rechtsgrundlage:</i>	§§ 16, 19 und 20 BauNVO
	Dieses Planzeichen wurde verwendet um die Allgemeinen Wohngebiete WA1 und WA2 voneinander abzutrennen.

### 3.3.12 Nachrichtliche Übernahmen gemäß § 9 Abs. 6 BauGB

Technische Infrastruktur	In der Planzeichnung ist der bekannte Bestand an Leitungen der Versorgungsträger dargestellt.
Bodendenkmal	Die südliche und östliche Grenze des Bodendenkmals 40273: Siedlung Eisenzeit wurde in die Planzeichnung übernommen. Die in den Hinweisen ohne Normcharakter aufgeführten Hinweise sind zu beachten.



**Abbildung 4:** Darstellung Bodendenkmal

(Quelle: © Denkmaldaten/BLDAM, 2022; WebAtlasDE Fix BE/BB © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0)

### 3.3.13 Hinweise ohne Normcharakter

#### Bodendenkmäler

Teile des Geltungsbereiches befinden sich im Bereich eines Bodendenkmals. Nördlich des Lichterfelder Hauptgrabens liegt das Bodendenkmal 40273: Siedlung Eisenzeit.

1. Alle Veränderungen von Bodennutzungen im Bereich von Bodendenkmalen wie die hier geplanten Maßnahmen bedürfen einer Erlaubnis (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BbgDSchG [Totalzerstörung: 9 Abs. 1 Nr. 1 BbgDSchG]). Sie ist in der Regel bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde des Kreises zu beantragen (§ 19 Abs. 1 BbgDSchG) und wird im Benehmen mit unserer Behörde erteilt (§ 19 Abs. 3 BbgDSchG). Ferner sind diese Maßnahmen dokumentationspflichtig (§ 9 Abs. 3 und 4 BbgDSchG); Erdeingriffe müssen also archäologisch begleitet und entdeckte Bodendenkmale fachgerecht untersucht werden. Für die hier erforderlichen Dokumentationsarbeiten, zu denen die denkmalrechtliche Erlaubnis der Unteren Denkmalschutzbehörde Näheres festlegen wird, ist voraussichtlich ein Archäologe bzw. eine archäologische Fachfirma zu gewinnen, deren Auswahl das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologische Landesmuseum im vorliegenden Falle zustimmen muss. Die Kosten für die archäologischen Maßnahmen sind nach § 7 Abs. 3 und 4 BbgDSchG vom Veranlasser der Erdeingriffe im Rahmen des Zumutbaren zu tragen. Ferner ist zu gewährleisten, dass bei Arbeiten im Verbau, dieser in Absprache mit dem eingesetzten Archäologen abschnittsweise und so eingebracht wird, dass Dokumentationen erfolgen können.

2. Die Termine der Erdarbeiten und der beauftragte Archäologe/ die Fachfirma sind mindestens drei Wochen vor Beginn der Unteren Denkmalschutzbehörde des Kreises und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum anzuzeigen. Schutz- und Fachbehörde ist ein Konzept für die Durchführung der archäologischen Maßnahme vorzulegen (§ 9.4 BbgDSchG).

3. Bei den Erdarbeiten darüber hinaus unvermutet entdeckte Bodendenkmale (Scherben, Knochen, Stein- und Metallgegenstände, Steinsetzungen, Holz, Verfärbungen etc.) sind unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum anzuzeigen (§ 11 Abs. 1 u. 2 BbgDSchG). Die aufgefundenen Bodendenkmale und die Entdeckungsstätte sind mindestens bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige, auf Verlangen der Denkmalschutzbehörde ggf. auch darüber hinaus, in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung zu schützen (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG).

4. Funde sind dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum zu übergeben (§ 11 Abs. 4 und § 12 BbgDSchG).

5. Erdarbeiten im Bodendenkmalbereich ohne facharchäologische Begleitung gelten als Ordnungswidrigkeit (§ 26 BbgDSchG).

Stellplatzsatzung

Auf die Satzung der Gemeinde Schorfheide über die Herstellung und Ablösung notwendiger Stellplätze (Stellplatzsatzung) wird hingewiesen.

Niederschlagsentwässerung

Damit das Versickern des vor Ort anfallenden Niederschlagswasser erlaubnisfrei bleibt, muss gemäß § 4 BbgVersFreiV der Abstand zwischen Geländeoberkante und mittlerem höchstem Grundwasserstand (HGW) mindestens 1 Meter betragen. Damit kann im Einzelfall eine wasserrechtliche Erlaubnis im Zusammenhang mit der Niederschlagswasserversickerung notwendig werden.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass es in diesem Zusammenhang (geringer Grundwasserflurabstand) bei Erdarbeiten gemäß § 49 WHG auch zu anzeigepflichtigen Erdaufschlüssen und ggfs. erlaubnisfreien (§46 Abs. 1 WHG, § 55 BbgWG) bzw. erlaubnispflichtigen (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG) Grundwasserentnahmen während der Bauphase kommen kann.

### 3.4 Städtebaulicher Vertrag

Die Gemeinde schließt mit dem Vorhabenträger zu diesem Bebauungsplan einen Städtebaulichen Vertrag gemäß § 11 BauGB. Das Planungsziel der Errichtung von Mehrfamilienwohnhäusern im WA1 wird als Gegenstand des Städtebaulichen Vertrages gesichert. Ferner übernimmt der Vorhabenträger in diesem Vertrag die sich aus

dem Umweltgutachten und dem Artenschutzfachbeitrag ergebenden Maßnahmen und Ersatzpflanzungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets einschließlich Fertigstellungs- und Entwicklungspflege sowie CEF-Maßnahmen für die Zauneidechsen sowie den Erhalt dieser Maßnahmenflächen und die Herstellung von Ersatzhabitaten für die Avifauna. Des Weiteren sind die Ausgleichspflanzungen südlich des Grabens einschließlich Fertigstellungs- und Entwicklungspflege und dauerhaftem Erhalt Vertragsgegenstand.

Die Erschließungsmaßnahmen, verkehrlich und medial, werden Bestandteil des Vertrages. Die Sicherung des Geh- und Fahrrechtes für den WBV, die Übertragung der Straßenbaulast der öffentlichen Verkehrsfläche und der öffentlichen Grünfläche sowie die Hinterlegung von Sicherheitsleistungen für die vorzunehmenden Maßnahmen werden ebenso im Städtebaulichen Vertrag geregelt.

Ferner verpflichtet sich der Vorhabenträger, Sorge zu tragen, dass die Versickerung des Regenwassers auf den Baugrundstücken technisch sichergestellt wird.

## 4 Auswirkungen

Die Verwirklichung und Umsetzung der Ziele des Bebauungsplanes hat unmittelbare Auswirkungen auf Natur und Landschaft einerseits und die Lebensqualität der sowohl im Geltungsbereich als auch in den angrenzenden Bereichen lebenden und arbeitenden Menschen andererseits.

Auswirkungen, die das Leben und Arbeiten über das jetzt vorhandene Maß hinaus negativ beeinflussen, sind nicht zu erwarten.

### 4.1 Auswirkungen auf ausgeübte Nutzungen

Gemäß Kapitel 3.1.2 gibt es im Plangebiet derzeit keine Nutzung. Somit bestehen keine Auswirkungen auf ausgeübte Nutzungen.

### 4.2 Auswirkungen auf die Bestandsbebauung in der Nachbarschaft

Die Überplanung des Plangebietes fällt hinsichtlich der Verkehrslärmimmissionen zugunsten der vorhandenen Nutzungen außerhalb des Plangebietes aus. Durch die Verlegung des WA1 in zwei Teilbereichen an die Eberswalder Straße wird sich der An- und Abfahrtsverkehr auf den Bereich der Eberswalder Straße konzentrieren.

Auf die Einbahnstraßenregelung für die Planstraße wird verzichtet, dadurch werden die Fahrwege kurzgehalten und die Fahrgeschwindigkeit wird vermindert. Dies wird zu einer zusätzlichen Reduzierung des Verkehrslärms beitragen.

Durch den Verzicht des Verbindungsweges von der Messingwerkstraße kann es nicht mehr zum Durchfahrtsverkehr kommen. Über die von der Messingwerkstraße abzweigende Erschließungsstraße werden in Zukunft nur maximal zwei Grundstücke mit künftigen Einfamilien- oder Doppelhäusern erschlossen. Auch dadurch reduziert sich die Lärmbelastung in diesem Bereich.

#### 4.3 Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Die Erschließung der weiteren Grundstücke erfolgt über die geplante Ringstraße. Diese befindet sich auf der den Bestandswohnhäusern abgewandten Seite der neuen Baugrundstücke. Demnach werden die geplanten neuen Wohnhäuser den Verkehrslärm partiell abschirmen.

Mit dem Bau von Einfamilien- oder Doppelhäusern und zweigeschossigen Mietshäusern werden keine ausgedehnten Körper im Plangebiet entstehen, die zusätzliche Reflexionen verursachen würden.

Als wichtigster Punkt sind die Emissionen der Bestandsstraßen (Messingwerkstraße und Eberswalder Straße) zu nennen. Diese Straßen sind so stark befahren (DTV bis 6.000 Kfz/24h), dass Beurteilungspegel von 50 bis 65 dB(A) tags und 45 bis 60 dB(A) nachts an den vorhandenen Nutzungen vorliegen (siehe Seite 22, Bericht SCH 21.299.01 P). Die Bestandsstraßen liefern also den maßgeblichen Anteil am Gesamtverkehrslärm. Der entstehende Lärm durch den künftigen Verkehr auf den Planstraßen ist in Anbetracht der zukünftigen Bebauung und der Grundstückanzahl im Vergleich zu dem von der Eberswalder und der Messingwerkstraße verursachten Verkehrslärm vernachlässigbar.

Durch die Einhaltung der in § 6 BbgBO vorgeschriebenen Abstandsflächen sind die Belichtung und Belüftung der Bestandsgebäude weiterhin gegeben und den Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse ausreichend Rechnung getragen.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans nach § 13b BauGB gelten die Vorschriften des vereinfachten Verfahrens. Eine Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB und der Umweltbericht nach § 2a BauGB entfallen dementsprechend. Dennoch sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Belange, die für die Abwägung von Bedeutung sind, zu ermitteln und zu bewerten. Darunter fallen die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB. Eine Kompensationspflicht besteht demnach nicht.

Im Planungsraum befinden sich keine nationalen oder internationalen Schutzgebiete (Vogelschutzgebiete – SPA, Gebiete zum Schutz gefährdeter Lebensräume und von Tier und Pflanzenarten – FFH).

Auf der Fläche wurden keine nach Bundesartenschutzverordnung geschützten Pflanzenarten und keine geschützten Biotope nachgewiesen. Ein Grasnelken-Rauhblattschwingelrasen südlich des Lichterfelder Hauptgrabens erfüllt aufgrund der Artenzusammensetzung nicht die Schutzkriterien. Der Gehölzbestand im Nordwesten ist von Laubbäumen dominiert und stellenweise stark von Efeu bewachsen. Die meisten der hier vorkommende Bäume sind nach Barnimer Baumschutzsatzung geschützt.

Im Zuge der durchgeführten Brutvogelkartierung des nordwestlichen Gehölzbestandes konnten 11 Reviere

aufgeteilt auf 10 Vogelarten ermittelt werden: Amsel (2), Blaumeise (1), Buchfink (1), Elster (1), Grünfink (1), Kohlmeise (1), Mönchsgrasmücke (1), Nachtigall (1), Ringeltaube (1) und Waldbaumläufer (1) (Revierkarte im Anhang). Bei den nachgewiesenen revieranzeigenden Arten handelt es sich um häufige und weit verbreitete Arten, die in der Lage sind auf umliegende und neu geschaffene Lebensräume, z.B. die geplante Heckenanpflanzung südlich des Lichterfelder Hauptgrabens, auszuweichen.

Für verloren gegangene Reviere von Höhlenbrütern wird vorgeschlagen, Nistkästen im Verhältnis 1:3 zur Verfügung zu stellen. Dies betrifft je ein Revier folgender Arten: Blaumeise, Kohlmeise und Waldbaumläufer.

Vorschlag:

- 3x Nistkasten für Baumläufer der Firma Hasselfeld aus Holzbeton für die Anbringung an Bäumen zwischen 30 und 60 cm Durchmesser in Höhen ab 1,50
- 3x Universal Nistkasten mit 35 mm Flugloch, ab 2m Höhe, alle Himmelsrichtungen
- 3x Nistkasten mit ovalem Flugloch, ab 2m Höhe, alle Himmelsrichtungen

Anbringung an Bäumen (Lichterfelder Hauptgraben) = Ausgleich für jeweils ein Waldbaumläufer und Blau- sowie Kohlmeisenrevier.

Für den Verlust von Habitatstrukturen für Gebüschbrüter werden Heckenpflanzungen südlich des Grabens vorgenommen. Sorten und Anordnung sind auf der Planzeichnung dargestellt.

Im Zuge der durchgeführten Fledermausstrukturkartierung des nordwestlichen Gehölzbestandes wurde eine Robinie mit losen Borkenschollen als potentieller Quartierbereich für spaltenbewohnende Fledermäuse ausgewiesen. Dieser Bereich kann von März bis November als Einzelquartier spaltenbewohnender Fledermausarten wie Rauhaufledermaus, Bartfledermaus, Mücken- und Zwergfledermaus genutzt bzw. besiedelt werden. Dieser Baum und weitere Bäume sind den Stürmen im November 2021 und Februar 2022 zum Opfer gefallen. Nach Rücksprache mit der UNB des Landkreises Barnim muss für den Quartierverlust kein Ausgleich geschaffen werden. Dennoch werden die vorgesehenen Kompensationmaßnahmen wie folgt umgesetzt: zwei fachlich geprüfte Fledermauskästen aus Holzbeton (für spaltenbewohnende Fledermausarten). Empfohlen werden die Modelle der Firma Hasselfeld FSK-TB-KF (1x) und FSK-TB-AS (1x). Die Kästen können sowohl an Bäumen als auch am Haus angebracht werden (Ausrichtung Südost bis Nordwest).

2019 wurden zwei Vorkommen der nach Anhang IV geschützten Zauneidechse *Lacerta agilis* (1 adultes Weibchen, 2 subadulte Tiere) auf der Fläche nachgewiesen werden. Am Fundort am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes profitieren Zauneidechsen vom Wärmegewinn durch Wärmestau an der mit Hecken

bewachsenen Grundstücksgrenze und dem leichten Gefälle. Bei den Funden eines subadulten Tieres an zwei Terminen könnte es sich auch um das gleiche Tier gehandelt haben. Ein adultes Weibchen wurde 2019 im Südwesten gefunden.

Die Reptilienkartierungen 2021 umfassten schwerpunktmäßig den nordwestlichen Bereich. Am südexponierten Gehölzrand wurden unter künstlichen Verstecken zwei Blindschleichen erfasst. An den südexponierten Heckenbereich wurde erneut wie 2019 eine Zauneidechse nachgewiesen.

#### **Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Eingriffsfolgen:**

Im Rahmen eines Artenschutzkonzeptes wurde ein artenschutzkonformer Umgang mit streng geschützten Reptilienarten beschrieben. Einzelne Zauneidechsen an einer Grundstücksgrenze können durch die Errichtung eines Reptilienschutzzaunes am Einwandern in das Baufeld gehindert werden.

Die Tiere die sich im Südwesten des Untersuchungsgebiets aufhalten sollen durch eine spezielle Mahdtechnik (Vergrämungsmahd) in ein für Zauneidechsen vorbehaltenes Areal vergrämt werden. Das Areal wird im Vorfeld mit Strukturen (Holz-, Stein- und Sandhaufen) für die Art aufgewertet und nach Abschluss der Vergrämungsmahd mit einem Reptilienzaun gesichert. Der Zaun verhindert ein Einwandern in das Baufeld. Perspektivisch können sich die Tiere im ungestörten Bereich des Lichterfelder Hauptgrabens und in die Gärten der Neusiedler ausbreiten. Solange der Bereich eingezäunt ist, wird der eingefasste Zauneidechsenbestand durch eine Umweltbaubegleitung beobachtet und ggf. optimiert (Verbesserung Nahrungsangebot, zusätzliche Versteckmöglichkeiten). Die Öffnung des Bereichs erfolgt nach vollzogener Heckenpflanzung. Gerade junge Heckenanpflanzungen bieten noch ausreichend lichte Bereiche und können einen günstigen Zauneidechsenlebensraum darstellen.

Die Gehölze auf der nordwestlichen Fläche des WA2 (ehemaliger Begräbnisplatz) gehen vollständig verloren und sind zu kompensieren. Nach Rücksprache mit der Oberförsterei Eberswalde liegt der Zuständigkeitsbereich bei der unteren Naturschutzbehörde, weil die Fläche weniger als 2.000 m<sup>2</sup> umfasst. Der Gehölzbestand beläuft sich auf ca. 1.600 m<sup>2</sup>. Er umfasst 58 Laubbäume (v.a. Eichen, Eschen und Robinien) mit einem Stammdurchmesser >19 cm (geschützt nach Barnimer Baumschutzverordnung). Somit wären 76 Bäume mit einem Mindestumfang von 12 bis 14 cm, 3-fach verschult, mit Ballen für den Gehölzbestand im Nordwesten ersatzweise zu pflanzen.

Eine Kompensation auf den Baugrundstücken ist nicht im vollen Umfang möglich, lediglich drei Bäume werden im Plangebiet angepflanzt. Die restlichen 73 zu pflanzenden

Einzelbäume werden gemäß Barnimer Baumschutzsatzung im selben Ortsteil bzw. in derselben Gemeinde gepflanzt. Alle Ersatzpflanzungen werden in Lichterfelde umgesetzt. Die Standorte der Ersatzpflanzungen wurden unter Beteiligung des Ortsbeirates Lichterfelde, der Gemeindeverwaltung Schorfheide und des beauftragten Umweltsachverständigenbüros (UWEG) bereits bestimmt. An folgenden Standorten sind Ersatzpflanzungen geplant:

- Britzer Straße: 2 Bäume (Winter-Linde)
- Lichterfelder Bruch: 30 Bäume (15x Winter-, 15x Sommer-Linde)
- Kirschenallee (mehrere Abschnitte) 45 Bäume (Kern- und Steinobst (Kulturformen: 13x Kirsche, 9x Apfel, 7x Birnen, 5x Wild-Apfel, 5x Wild-Birne, 3x Elsbeere, 3x Feld-Ahorn)

#### 4.4 Auswirkungen auf die Infrastruktur

##### **Straßenbau**

Das Plangebiet wird über zwei Zufahrten von der Eberswalder Straße aus erschlossen. Durch Umplanung des Plangebietes wurde die Breite der öffentlichen Verkehrsfläche auf 7,75 m verändert. So ist der Begegnungsfall PKW/LKW möglich und auf die ursprünglich geplante Einbahnstraßenregelung kann verzichtet werden. Für die Zufahrten von der L238 Eberswalder Straße und L 293 Mesingwerkstraße sind Absprachen mit dem Landesbetrieb Straßenwesen des Landes Brandenburg erforderlich. Durch die zukünftige Bebauung im Plangebiet ist mit keiner starken Zunahme der Verkehrsmenge auf den Bestandsstraßen zu erwarten.

##### **Löschwasser**

Die Vorhaltung von Löschwasser ist als Aufgabe der Kommunen festgeschrieben. Die Löschwasserversorgung ist entsprechend Arbeitsblatt W405-Tabelle des DVGW im Gebiet des Bebauungsplanes sicherzustellen.

Folgende Forderungen wurden durch das Ordnungsamt der Gemeinde Schorfheide erhoben:

Die Löschwasserversorgung ist entsprechend Arbeitsblatt W 405: Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung des DVGW im Gebiet des Bebauungsplanes sicherzustellen. Der Anwendungsbereich dieses Arbeitsblattes gilt für die Ermittlung des Löschwasserbedarfes sowie für die Prüfung, in welchem Umfang das Löschwasser aus dem öffentlichen Trinkwasserrohrnetz jeweils entnommen werden kann. Es ist für die Planung und den Bau ausgewiesener Bebauungsgebiete und für Bauvorhaben im Außenbereich gemäß § 35 BauGB anzuwenden.

Das geplante Vorhaben befindet sich im Außenbereich nach § 35 BauGB und geht über die örtlichen Verhältnisse hinaus. Somit ist die Löschwasserversorgung im Rahmen der Herstellung der Erschließungsanlagen durch die Vorhabenträgerin sicherzustellen.

Gemäß dem Arbeitsblatt W 405 ist der folgende Richtwert (m<sup>3</sup>/h) unter Berücksichtigung der baulichen Nutzung und der Gefahr der Brandausbreitung nach den technischen Regeln des DVGW anzuwenden: 48 m<sup>3</sup>/h. Dieser Wert ist über zwei Stunden abzusichern.

Die Erreichbarkeit der Löschwasserentnahmestelle für die Feuerwehr ist rechtlich mittels einer Baulast zu sichern. Mit der Gemeinde Schorfheide ist eine Vereinbarung über die Wartung und Kennzeichnung der Entnahmestelle sowie über gegebenenfalls weitere erforderliche Maßnahmen zur Sicherung der Entnahmestelle zu schließen. Diese Forderungen sind im Zuge der Herstellung der Erschließung umzusetzen.

#### **4.5 Bodenordnende Maßnahmen**

Bodenordnende Maßnahmen sind bei Umsetzung des Bebauungsplanes in Bezug auf die Flurstückseinteilung erforderlich.

### **5 Verfahren**

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 426 „Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben“ erfolgt auf der Grundlage des Beschlusses BA/0139/21 der Gemeindevertretung (§ 2 Abs. 1 BauGB) vom 28.04.2021.

Im Zuge der Offenlage wurde eingewendet, dass ein Verfahren nach § 13a BauGB für dieses Bauleitverfahren nicht zulässig ist. Der Bebauungsplan wird im Verfahren nach § 13b BauGB ohne Durchführung einer Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB weitergeführt. Der Beschluss dazu wird in der Versammlung der Gemeindevertretung der Gemeinde Schorfheide am 27.04.2022 gefasst.

#### **5.1 Prüfung der Zulässigkeit eines Verfahrens nach §13b BauGB**

Die Durchführung eines Verfahrens nach § 13b BauGB ist, wie das Verfahren nach §13a BauGB an verschiedene Voraussetzungen geknüpft, deren Vorliegen nach den vom Gesetzgeber festgelegten Kriterien festgestellt und geprüft werden muss.

##### 1. Einbeziehung von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren

Gemäß § 13b BauGB gilt §13a BauGB entsprechend für Bebauungspläne deren Flächen sich an im Zusammenhang bebaute Ortsteile anschließen. Es können im Verfahren nach §13b BauGB nur Bebauungspläne aufgestellt werden, die Wohnnutzungen festlegen. Mehrere Kommentierungen zum §13b BauGB besagen, dass Allgemeine Wohngebiete unter der Voraussetzung festgelegt werden können, dass die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen gem. § 4 Abs. 3 BauNVO ausgeschlossen werden. Dies ist im vorliegenden Fall geschehen. Der Geltungsbereich befindet sich innerhalb einer zusammenhängenden Siedlungsstruktur. Die Fläche ist bereits auf drei Seiten von vorhandener Wohnbebauung umschlossen. Die Eberswalder Straße als durchgehende Hauptstraße des Ortsteils Lichterfelde erzeugt eine trennende Wirkung

zur freien Landschaft im Osten.

## 2. Schwellenwerte

Ein Bebauungsplan darf im Verfahren nach §13b BauGB aufgestellt werden, wenn die zulässige Grundfläche gemäß § 19 Abs. 2 BauNVO oder eine Größe der Grundfläche von insgesamt 10.000 m<sup>2</sup> festgesetzt wird, wobei hier die Grundflächen aller im räumlichen Zusammenhang liegenden Bebauungspläne zusammenzurechnen sind. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst 18.800 m<sup>2</sup>. Die ausgewiesene Wohnbaufläche beträgt 13.850 m<sup>2</sup>. Bei einer GRZ von 0,35 ohne Überschreitung für das WA2 und einer GRZ von 0,4 mit Überschreitung bis 0,6 für das WA1 beträgt die Grundfläche 5.480 m<sup>2</sup>. Somit ist die zulässige Grundfläche von 10.000 m<sup>2</sup> unterschritten. In unmittelbarer Umgebung befindet sich kein weiterer Geltungsbereich eines Bebauungsplanes.

## 3. Feststellung zum Nichtvorliegen einer UVP-Pflicht des Vorhabens

Wenn durch den Bebauungsplan Vorhaben zulässig werden, die einer Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) oder nach Landesrecht (Brandenburgisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) unterliegen, ist die Anwendung eines Verfahrens nach § 13b BauGB ausgeschlossen. Beim vorliegenden Bebauungsplan handelt es sich um ein Vorhaben, welches nicht in der Anlage 1 des UVPG sowie im BbgUVPG aufgeführt ist. Von der Durchführung einer Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und der Erstellung eines Umweltberichtes gemäß § 2 Abs. 2a BauGB wird abgesehen.

## 4. Feststellung von Anhaltspunkten für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB genannten Schutzgüter

Sollten Anhaltspunkte für die Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und des Schutzzweckes der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete (§ 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB) bestehen, ist die Anwendung des § 13b BauGB ausgeschlossen. Auch dies ist im vorliegenden Fall nicht gegeben.

## 5. Fristen

Gemäß § 13b BauGB ist der Aufstellungsbeschluss bis zum 31.12.2022 zu fassen. Der Satzungsbeschluss gem. § 10 Abs. 1 BauGB hat bis zum 31.12.2024 zu erfolgen. Der Aufstellungsbeschluss erfolgte am 28.04.2021. In der Sitzung der Gemeindevertretung am 27.04.2022 wurde die Umstellung auf das Verfahren nach § 13b BauGB beschlossen.

Da alle Kriterien für die Anwendung des § 13b BauGB gegeben sind bzw. erfüllt werden, wird das Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 426 „Wohnen am

Lichterfelder Hauptgraben“ unter Einbeziehung von Außenbereichsflächen als beschleunigtes Verfahren weitergeführt.

## 5.2 Verfahrensschritte

- 5.2.1 Aufstellungsbeschluss Am **28.04.2021** wurde von der Gemeindevertretung der Gemeinde Schorfheide der Beschluss BA/0139/21 zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 426 „Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben“ gefasst, dieser Beschluss wurde im Amtsblatt Nr. 04/2021 vom **26.05.2021** bekannt gemacht.
- 5.2.2 Landesplanerische Stellungnahme Die Planung wurde mit Schreiben vom **23.06.2021** bei der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung (GL) zur Anzeige gebracht.  
Die Grundsätze, Ziele und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung und Landesplanungsabteilung wurden der Gemeinde Schorfheide durch Schreiben der GL vom **21.07.2021** mitgeteilt.
- 5.2.3 Offenlagebeschluss Am **15.09.2021** wurde von der Gemeindevertretung der Gemeinde Schorfheide mit Beschluss BA/0166/21 der Entwurf gebilligt und die Offenlage beschlossen.
- 5.2.4 Öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 (BauGB) Der Entwurf zum Bebauungsplan konnte in der Zeit vom **05.10.2021** bis einschließlich **04.11.2021** in den Amtsräumen sowie auf der Homepage der Gemeinde Schorfheide eingesehen werden. Auf dem zentralen Auslegungsportal des Landes Brandenburg [www.uvp-verbund.de/bb](http://www.uvp-verbund.de/bb) wurde die Offenlage auf die Homepage der Gemeinde Schorfheide verlinkt.
- 5.2.5 Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 2 (BauGB) Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, wurden mit Schreiben vom **22.09.2021** von der Planung unterrichtet und zur Stellungnahme aufgefordert.  
Die betroffenen Nachbargemeinden wurden von der Planung unterrichtet.  
Bis zum 30.11.2021 äußerten sich 23 Träger zum Bebauungsplan; von den Gemeinden kamen keine Bedenken oder Hinweise.
- 5.2.6 Überarbeitung des Entwurfes Die Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens wurden in die weitere Abwägung einbezogen. Der Entwurf wurde überarbeitet und in folgenden Punkten geändert:
- Das Verfahren wird auf ein Verfahren nach § 13b BauGB „Einbeziehung von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren“ umgestellt.
  - Durch eine grundlegende Umplanung des Plangebietes wird das für die Errichtung von Mietwohngebäuden vorgesehene WA1 in zwei Teilflächen an die Eberswalder Straße verschoben.

- Im WA1 wird auf die geplante Dreigeschossigkeit verzichtet, es sind zwingend zwei Vollgeschosse herzustellen.
- Auf den Verbindungsweg zur Messingwerkstraße wird verzichtet. Von der Messingwerkstraße aus werden über die vorhandene Zufahrt maximal zwei Baugrundstücke des WA2 erschlossen. Diese Fläche wird als private Verkehrsfläche ausgewiesen.
- Die Breite der öffentlichen Verkehrsfläche wird von 7,00 m auf 7,75 m erhöht. Auf die angedachte Einbahnstraßenregelung wird verzichtet.
- Eine Lärmprognose wurde erstellt und liegt der Begründung als Anlage bei. Die empfohlenen textlichen Festsetzungen wurden in die Planzeichnung und die Begründung aufgenommen.
- Das Baugrundgutachten vom 22.06.2019 liegt der Begründung als Anlage bei.
- Die Festsetzung zu der Herstellung eines Gründachs auf flachen und flachgeneigten Dächern bis 14 Grad wurde auf alle Dächer von baulichen Anlagen ausgeweitet. Im Entwurf vom 19.08.2021 waren hierfür nur Garagen und Carports vorgesehen.
- Die Begründung wurde entsprechend den Änderungen überarbeitet. Die Festsetzungen wurden präzisiert und begründet.
- Das Umweltgutachten wurde entsprechend den Änderungen angepasst. Durch Sturmschäden gingen auf der Fläche des ehemaligen Begräbnisplatzes mehrere Bäume verloren, darunter auch ein Baum mit einem Potential als Quartier für Fledermäuse. Die Anzahl der zu pflanzenden Bäume wurde angepasst. Nach Rücksprache mit der UNB des Landkreises Barnim muss der Verlust des potentiellen Fledermausquartiers nicht kompensiert werden. Der Ersatz erfolgt auf freiwilliger Basis.

Diese Änderungen bzw. Ergänzungen betreffen die Grundzüge der Planung, somit ist eine erneute Offenlage erforderlich.

5.2.7 Überleitungs- und erneuter Aufstellungsbeschluss

Am **27.04.2022** wird mit Beschluss BA/0207/22 die Änderung des Verfahrens von § 13a BauGB „Bebauungspläne der Innenentwicklung“ auf ein Verfahren nach § 13b „beschleunigtes Verfahren unter Einbeziehung von Außenbereichsflächen“ umgestellt und der erneute Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 426 „Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben“ gefasst. Dieser Beschluss wird im Amtsblatt Nr. 03/2022 vom **18.05.2022** bekannt gemacht.

5.2.8 Abwägungs-/ Offenlagebeschluss

Die Behandlung der Stellungnahmen zum Bebauungsplan Nr. 426 „Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben“ wurde in der Versammlung der Gemeindevertretung der Gemeinde Schorfheide am **27.04.2022** durchgeführt. In

- der gleichen Sitzung wurde der Beschluss für die erneute Offenlage gefasst
- 5.2.9 Öffentliche Auslegung  
gemäß § 3 Abs. 2 (BauGB)
- Der zweite Entwurf zum Bebauungsplan konnte in der Zeit vom **30.05.** bis einschließlich **30.06.2022** in den Amtsräumen sowie auf der Homepage der Gemeinde Schorfheide eingesehen werden. Auf dem zentralen Auslegungsportal des Landes Brandenburg, [www.uvp-verbund.de/bb](http://www.uvp-verbund.de/bb), wird die Offenlage auf die Homepage der Gemeinde Schorfheide verlinkt.
- 5.2.10 Behördenbeteiligung  
gemäß § 4 Abs. 2 (BauGB)
- Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, wurden mit Schreiben vom **06.05.2022** von der geänderten Planung unterrichtet und zur Stellungnahme aufgefordert. Die betroffenen Nachbargemeinden wurden von der Planung unterrichtet. Bis zum 14.07.2022 äußerten sich 21 Träger zum Bebauungsplan; von den Gemeinden kamen keine Bedenken oder Hinweise.
- 5.2.11 Überarbeitung des  
2. Entwurfes
- Die Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens wurden in die weitere Abwägung einbezogen. Der 2. Entwurf wurde überarbeitet und in folgenden Punkten geändert:
- Kirchliche Nutzungen werden auch zugelassen. Für eine Benachteiligung der kirchlichen Nutzung gegenüber den bereits bisher zugelassenen sozialen und gesundheitlichen Anlagen ist keine Begründung erkennbar, die nicht auch für die zugelassenen Nutzungsarten gelten würde.
  - Die Baugrenzen werden jetzt durchgehend entlang der Geltungsbereichsgrenze ausgewiesen, um das ursprüngliche Planungsziel der Gemeinde sicher zu stellen.
  - Der bisher vorgesehene Ausschluss auch von Stellplätzen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen wird aufgegeben, um auch eingedenk der Zufahrtsbreitenbeschränkung die erforderlichen Pkw-Stellplätze entsprechend der Stellplatzsatzung der Gemeinde herstellen zu können. Das Rücksichtnahmegebot ist dabei zu wahren.
  - Zufahrten und Zugänge von den Baugrundstücken direkt zur Eberswalder Straße werden mit der textlichen Festsetzung 4.3 ausgeschlossen.
  - Die textlichen Festsetzungen 6.1 zur Begrünpflicht nicht überbauter Flächen und 6.2 zu den Materialien der Verkehrsflächen werden eindeutiger formuliert.
  - Der bisher zu Ziffer 7 vorgesehene Hinweis auf möglicherweise erforderliche Zisternen für die Regenwasserversickerung wird gestrichen und in den Städtebaulichen Vertrag übernommen.

- In den textlichen Festsetzungen 8.1 Satz 1 sowie 8.2 Satz 1 werden die bisherigen „circa“-Angaben gestrichen, um einen Widerspruch zu der maßgenauen zeichnerischen Festsetzung mit dem Planzeichen für Umgrenzung der Flächen mit besonderen baulichen Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen zu vermeiden. In diesem Zusammenhang werden die bisherigen zeichnerischen Festsetzungen als Linie vervollständigt zu Umgrenzungen.

5.2.12 Öffentliche Auslegung  
gemäß § 4a Abs. 3 (BauGB)

Der dritte Entwurf zum Bebauungsplan konnte in der Zeit vom **23.09.** bis einschließlich **07.10.2022** in den Amtsräumen sowie auf der Homepage der Gemeinde Schorfheide eingesehen werden. Auf dem zentralen Auslegungsportal des Landes Brandenburg, [www.uvp-verbund.de/bb](http://www.uvp-verbund.de/bb), wird die Offenlage auf die Homepage der Gemeinde Schorfheide verlinkt.

5.2.13 Behördenbeteiligung  
gemäß § 4a Abs. 3 (BauGB)

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, wurden mit Schreiben vom **XX.09.2022** von der geänderten Planung unterrichtet und zur Stellungnahme aufgefordert.

Die betroffenen Nachbargemeinden wurden von der Planung unterrichtet.

Bis zum **XX.XX.2022** äußerten sich 21 Träger zum Bebauungsplan; von den Gemeinden kamen keine Bedenken oder Hinweise.

5.2.14 Abwägungs-/  
Satzungsbeschluss

Die Behandlung der Stellungnahmen und der Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 426 „Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben“ ist für die Versammlung der Gemeindevertretung der Gemeinde Schorfheide am **30.11.2022** vorgesehen.

## 6 Datenübersicht zum Bebauungsplan

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst insgesamt eine Fläche von 1,881 ha.

Nutzungsart	(ha)
<b>Allgemeines Wohngebiet</b>	<b>1,385</b>
<b>Verkehrsflächen</b>	<b>0,245</b>
öffentliche Verkehrsfläche	0,222
Private Verkehrsfläche	0,023
<b>Grünfläche</b>	<b>0,237</b>
<b>Wasserfläche</b>	<b>0,014</b>
<b>Gesamtfläche Plangebiet</b>	<b>1,881</b>

## 7 Rechtsgrundlagen

*Baugesetzbuch* (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414) zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. April 2022 (BGBl. I S. 674) m. W. v. 30. April 2022

*Baunutzungsverordnung* (BauNVO) In der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132) zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) m. W. v. 23. Juni 2021

*Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts Planzeichenverordnung* (PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S.58), zuletzt geändert durch Artikel 3 G. v. 14. Juni 2021 BGBl. I S. 1802

*Bundesnaturschutzgesetz* (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - BNatSchG) Artikel 1 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01. März 2010 zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2022 (BGBl. I S. 1362, ber. S. 1436) m.W.v. 29.07.2022

*Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz* (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl.I/20, [Nr. 28])

*Brandenburgisches Wassergesetz* (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2017 (GVBl.I/17, [Nr. 28])

*Brandenburgische Bauordnung* (BbgBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2018 (GVBl.I/18, [Nr. 39]) zuletzt geändert durch Gesetz vom 09. Februar 2021 (GVBl.I/21, [Nr. 5])

## 8 Anlagen

Baugrundgutachten vom 22.06.2019  
einschließlich Nachtrag vom 25.06.2019

Schalltechnische Untersuchung vom 13.12.2021  
einschließlich ergänzender Stellungnahme vom 17.03.2022

THOMAS  
SCHWENKEL  
DIPLOMGEOLOGE

GEOLOGIE  
BAUGRUND  
HYDROGEOLOGIE  
ATLASTEN

---

Dipl.- Geol. Th. Schwenkel Marthastr. 6a 12205 Berlin

Marthastr. 6a  
12205 Berlin  
schwenkel@t-online.de  
Tel. 030/843 11 711

Funk 0160/916 867 36

Steuer- Nr. 20/529/61725

Bericht zur Bodenuntersuchung  
Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde

Auftraggeber: Wolfgang Späth  
Teltower Damm 154  
14167 Berlin

Bearbeiter: Dipl.- Geologe Thomas Schwenkel

Berlin, den 22.06.2019

## **1. Allgemeine Angaben**

### **1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung**

Der Verfasser wurde durch Wolfgang Späth beauftragt, auf dem Grundstück Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde eine Baugrunduntersuchung durchzuführen.

Durch die Untersuchungen sollte die Beschaffenheit des Bodens im Hinblick auf eine geplante Neubebauung mit Wohnhäusern erkundet werden.

### **1.2 Verwendete Unterlagen**

- /1/ digitale Geologische Karte 1:25 000, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg <http://www.geo.brandenburg.de/gk25>
- /2/ digitale Geologische Karte 1:25 000, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg  
Hydrogeologische Karte 1: 50 000  
<http://www.geo.brandenburg.de/gk25>
- /3/ Lageplan zum Bebauungsplan Nr. 426 (NAICE Architekten)
- /4/ Prüfbericht Firma PEBA GmbH vom 21.06.2019

### **1.3 Grundstück und Bauwerk**

Das Baugrundstück ist eben und unbebaut. Es handelt sich um ein Wiesengrundstück, welches durch einen ungefähr in Ost – West Richtung verlaufenden Entwässerungsgraben (Lichterfelder Hauptgraben) entwässert wird.

Geplant ist die Erschließung des Grundstückes sowie der Neubau von mehreren nicht unterkellerten Wohnhäusern.

### **1.4 Geologie / Hydrogeologie**

Das Baugrundstück liegt im Bereich des Eberswalder Urstromtales. Zu erwarten sind hier überwiegend Sande des Weichsel Glazials. Gemäß /1/ können bereichsweise organogene Sedimente (humose Sande, Torf, Muddelagen) vorkommen.

## **2. Durchgeführte Arbeiten**

### **2.1 Bohrungen**

Zur Erkundung der Bodenverhältnisse wurden am 18.06.2019 acht Rammkernsondierungen (BS 1 – BS 8) bis in Tiefen zwischen 4 und 6 m durchgeführt (vgl. Anlage 1 – Lageskizze).

### **2.2 Siebanalysen**

Zur genaueren Prüfung der Bodenzusammensetzung sowie zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes ( $k_f$  – Wert) wurden vier Siebanalysen gemäß DIN 18123 durchgeführt.

Die Ergebnisse sind dem beiliegenden Prüfbericht der Fa. PEBA GmbH zu entnehmen

## **3. Ergebnisse der durchgeführten Arbeiten**

### **3.1 Rammkernsondierungen**

Bei den Bohrungen wurde folgende Schichtenfolge angetroffen (vgl. Anlagen 2 und 3 Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile):

Zunächst wurde eine 0,4 bis 0,8 m mächtige Schicht aus Mutterboden bzw. aus humosen Sanden (bereichsweise auch etwas Torf - Schicht 1) angetroffen.

Darunter folgen Fein und Mittelsande (Schicht 2) sowie auch schluffige Sande (Schicht 3).

In Teilbereichen wurden bindige Bodenschichten (stark schluffig – tonige Sande – Schicht 4) angetroffen

### **3.2 Grundwasserverhältnisse**

Während der Bohrarbeiten am 18.06.2019 wurde im tiefer gelegenen Grundstücksbereich (nördlich des Lichterfelder Hauptgrabens) das Grundwasser in einem Tiefenbereich von 0,7 m bis 1,3 m unter Geländeoberkante angetroffen.

Im südlich des Grabens gelegenen Grundstücksbereich wurde der Grundwasserspiegel in einem Tiefenbereich zwischen 1,5 und 1,9 m unter Geländeoberkante angetroffen.

### **3.3 Lagerungsdichte**

Entsprechend des bei den Rammkernsondierungen erzielten Bohrfortschrittes kann die Lagerungsdichte der Bodenschichten wie folgt eingestuft werden:

Der humose Oberboden (Schicht 1) ist locker gelagert.

Die darunter folgenden Sande (Schichten 2 und 3) sind mitteldicht gelagert.

Soweit bindiger Boden (Schicht 4) auftrat, war dieser von steifer Konsistenz.

#### 4. Bodenkennwerte

Die Bodenkenngrößen wurden anhand der in DIN 1055, Teil 2, Tabelle 1 aufgeführten Rechenwerte ermittelt. Zugrundegelegt wurden hierbei die in Kapitel 3 beschriebenen Ergebnisse der manuellen und visuellen Bodenansprachen.

Tabelle 1a: Bodenkennwerte und Bodenklassen

	Schicht 1	Schicht 2
	Mutterboden, humose Sande (Torfreste)	Feinsande und Mittelsande, z.T. grobsandig
Bodenklasse nach DIN 18300	3	3
Bodengruppe nach DIN 18196	OH (HN)	SE
Lagerungsdichte	locker	mitteldicht
Frostempfindlichkeit ZTVE StB 09	F3 frostempfindlich	F1 nicht frostempfindlich
Wichte erdfeucht (kN/m <sup>3</sup> )	18	19
Wichte unter Wasser (kN/m <sup>3</sup> )	8	10
Reibungswinkel $\gamma$ (°)	---	32,5°
Steifezahl	---	20 MN/m <sup>2</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ (m/s)	---	10 <sup>-4</sup> bis 5 x 10 <sup>-4</sup> nach BEYER (durchlässig)

Tabelle 1b: Bodenkennwerte und Bodenklassen

	Schicht 3	Schicht 4
	Feinsande und Mittelsande, schwach schluffig	Feinsande, mittelsandig, stark schluffig - tonig
Bodenklasse nach DIN 18300	3	4
Bodengruppe nach DIN 18196	SU	SU/ST
Konsistenz		steif
Lagerungsdichte	mitteldicht	---
Frostempfindlichkeit ZTVE StB 09	F1  nicht frostempfindlich	F3  frostempfindlich
Wichte erdfeucht (kN/m <sup>3</sup> )	19	19
Wichte unter Wasser (kN/m <sup>3</sup> )	10	10
Reibungswinkel $\gamma$ (°)	32,5°	30°
Steifezahl	20 MN/m <sup>2</sup>	15 MN/m <sup>2</sup>
Durchlässigkeits- beiwert $k_f$ (m/s)	$4 \times 10^{-5}$ nach BEYER (durchlässig)	ca. $10^{-7}$ geschätzt (kaum durchlässig)

## 5. Bauausführung

### 5.1 Gründung

Der humose Oberboden (Schicht 1) sollte im Bereich von Bebauungen (d.h. im Bereich von Straßen und Gebäuden) komplett ausgehoben und gegen eine Tragschicht ausgetauscht werden. Die Tragschicht sollte aus einem gut verdichtungsfähigem, frostsicheren Bodenmaterial (z.B. Kiessand 0/32 oder 0/36) bestehen. Das Bodenmaterial sollte lagenweise verdichtet eingebaut (Proctordichte  $\geq 98\%$ ) werden.

Die darunter folgenden Sande (Schichten 2 und 3) sind zur Aufnahme von Baulasten geeignet.

#### 5.1.1 Gründung von Gebäuden auf Streifenfundamenten auf Sandboden

Bei der Angabe des Bemessungswerte des Sohlwiderstandes in Tabelle 2 wird davon ausgegangen, dass der Abstand Gründungssohle – Grundwasserspiegel mindestens 0,5 m beträgt.

Bei kleineren Abständen müssen die Bemessungswerte der Tabelle 2 – je nach Abstand der Gründungssohle zum Grundwasserspiegel um 20% bis 40% verringert werden.

Tabelle 2: **Bemessungswerte des Sohlwiderstandes** nach Eurocode 7-1, Tabelle A6.3 für Streifenfundamente auf Sandboden

Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes	<b>Bemessungswerte des Sohlwiderstandes <math>\sigma_{R,d}</math> in <math>\text{kN/m}^2</math> bei Streifenfundamenten mit einer Breite <math>b</math> von 0,5 m</b>
0,5 m	280
1,0 m	380

Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden

### 5.1.2 Gründung von Gebäuden auf Streifenfundamenten auf gemischtkörnigem Boden

Der schluffig – tonige Sandboden ist wasserempfindlich und kann bei Wasserzutritt aufweichen. Werden bei der Fundamentherstellung aufgeweichte Bodenschichten angetroffen, so sollten diese ausgehoben und durch eine Tragschicht ersetzt werden.

Für die Fundamentbemessung eines nicht unterkellerten Hauses auf gemischtkörnigem Boden von mindestens steifer Konsistenz können die in Tabelle 3 angegebenen **Bemessungswerte für den Sohlwiderstand** zugrundegelegt werden.

Tabelle 3: **Bemessungswerte des Sohlwiderstandes** nach Eurocode 7-1, Tabelle A 6.6 für Streifenfundamente auf gemischtkörnigem Boden Von mindestens steifer Konsistenz

Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes	<b>Bemessungswerte des Sohlwiderstandes <math>\sigma_{R,d}</math> in <math>\text{kN/m}^2</math> bei Streifenfundamenten mit einer Breite <math>b</math> von 0,5 m</b>
0,5 m	210
1,0 m	250

Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden

Der **aufnehmbare Sohldruck** ergibt sich aus den in den Tabellen 2 und 3 angegebenen Werten für den Sohlwiderstand durch Division mit dem Faktor 1,4.

Die o.g. Tabellenwerte gelten für lotrechten und mittigen Kraftangriff. Bei Einhaltung der o.g. Werte ist mit Setzungen in einer Größenordnung von 1 bis 2 cm zu rechnen.

### 5.1.3 Gründung von Gebäuden auf einer Bodenplatte

Der humose Oberboden (Schicht 1) sollte komplett ausgehoben werden.

Die Gründung der Bodenplatte sollte auf einer Tragschicht aus gut verdichtungsfähigem, frostsicheren Bodenmaterial (z.B. Kiessand 0/32 oder 0/36) erfolgen. Das Bodenmaterial sollte lagenweise verdichtet eingebaut (Proctordichte  $\geq 98\%$ ) werden.

Unter dieser Voraussetzung kann für die Bemessung einer Fundamentplatte nach dem Bettungsmodulverfahren ein **Bettungsmodul von 15 MN/m<sup>3</sup>** angenommen werden.

### 5.2 Bauwerksabdichtung

Die Bodenplatte eines nicht unterkellerten Gebäudes kann gemäß DIN 18533, W 1.1 - E abgedichtet werden, wenn unter der Bodenplatte eine kapillarbrechende Schicht von mindestens 15 cm Mächtigkeit eingebaut wird.

Allgemein sollte beachtet werden:

Das den Neubau umgebende Gelände sollte so gestaltet werden, daß Regenwasser (z.B. bei Starkregen) nicht als Oberflächenwasser zum Gebäude hingeleitet wird.

### 5.3 Herstellung von Baugruben, Gräben Gründungssohle

Die Gründungssohle ist vor dem Einbringen der Fundamente vor allen Einflüssen die ihre Eigenschaften verschlechtern könnten (Frost, Ausspülen, Aufweichen etc.) zu schützen.

Die Erdarbeiten sollten gemäß DIN 4124 ausgeführt werden. Baugruben und Gräben sind so herzustellen, dass Beschäftigte nicht durch abrutschende Erdmassen gefährdet werden können.

Nicht verbaute Baugruben und Gräben können bis zu einer Tiefe von maximal 1,25 m senkrecht hergestellt werden, sofern die angrenzende Geländeoberfläche nicht stärker als 45° geneigt ist. Baugruben und Gräben die tiefer als 1,25 m sind, sind ohne einen Nachweis ihrer Standsicherheit mit einem Böschungswinkel von  $\beta = 45^\circ$  abzuböschten.

#### **5.4 Verfüllung von Arbeitsräumen und Leitungsgräben**

Das Bodenmaterial der Schichten 1 und 4 ist zur Verfüllung von Arbeitsräumen und Leitungsgräben nicht geeignet.

Der Sandboden (Schichten 2 und 3) kann hierzu verwendet werden.

#### **5.5 Wasserversickerung**

Die Sande der Schicht 2 sind - oberhalb des Grundwasserspiegels – zur Versickerung von Regenwasser geeignet.

## **6. Beurteilung der Baugrundverhältnisse für den geplanten Straßenbau**

### **6.1 Frosteinwirkungszone**

Für das Baugrundstück gilt die Frosteinwirkungszone II.

### **6.2 Anstehende Bodenarten im Untergrund**

Für die Verkehrsflächenbefestigungen ist überwiegend von Sandböden der Frostempfindlichkeitsklasse F1 (F1 Boden) auszugehen.

In Teilbereichen können jedoch auch Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F3 (F3 Boden) auftreten. Diese Bodenarten können bei Wasserzutritt in einen weichen bis breiigen Zustand übergehen.

### **6.3 Tragfähigkeit, Verdichtungsanforderungen Frostsicherheit**

#### **6.3.1 F1 Boden**

Gemäß RSTO 12 ist der Untergrund bei F1 Böden so zu verdichten, dass ein Verformungsmodul  $E_{v2}$  von  $100 \text{ MN/m}^2$  bzw. ein Verformungsmodul  $E_{vd}$  von  $50 \text{ MN/m}^2$  erreicht wird.

Erfüllt der F1 - Boden diese Anforderungen an den Verformungsmodul nicht, ist eine Verfestigung nach ZTV Beton – StB oder eine Tragschicht ohne Bindemittel vorzusehen. Die genaueren Ausführungsbestimmungen sind der RSTO 12, Kapitel 3 zu entnehmen.

#### **6.3.2 F3 Boden**

Gemäß ZTVE StB 09 ist der Untergrund und Unterbau bei den auf dem Baugrundstück vorhandenen Böden so zu verdichten, dass bei den im Untergrund vorhandenen Bodengruppen (SU\* - ST\*) ein Verdichtungsgrad von  $D_{Pr} = 97\%$  vorliegt.

Kann der geforderte Verdichtungsgrad nicht erreicht werden, z. B. weil der Bodenaufgeweicht ist und/oder wegen ungünstiger Witterungsbedingungen, so kann eine Bodenverbesserung durch Einfräsen eines Kalk-/Zementhaltigen Bindemittels erfolgen.

Gemäß RSTO 12, Tabelle 6, gelten in Abhängigkeit von der Belastungsklasse die nachstehenden Ausgangswerte für die Bestimmung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues bei F 3 Böden:

Tabelle 3: Ausgangswerte für die Bestimmung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues (aus Tabelle 6, RSTO 12)

Frostempfindlichkeits- klasse	Dicke in cm bei Belastungsklassen Bk		
	Bk 100 bis Bk 10	BK 3,2 bis Bk1,0	Bk 0,3
F 3	65 cm	60 cm	50 cm

Nach Tabelle 7 der RSTO 12 werden Mehrdicken des frostsicheren Oberbaues von 2 x 5 cm, erforderlich wegen der Punkte

- Frosteinwirkungszone II
- und Grundwasserwasser (zeitweise) höher als 1,5 m unter Planum

## 7 Schlußbemerkung

Bei den durchgeführten Erkundungsbohrungen handelt es sich um punktuelle Aufschlüsse. Treten während der Aushubarbeiten andere als im vorliegenden Bericht beschriebene Bodenverhältnisse auf, so ist der Verfasser zu informieren.

Berlin, 22.06.2019

Thomas Schwenkel Dipl.- Geologe

VORABZUG

NAICE

architecture and design

**Flurstücke Bestand**  
**Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben**

WLF Grundstücke

Flur: 4 338 (hellw.), 1229 (hellw.), 1237, 1512, 1454

Flur: 5 115, 116, 264

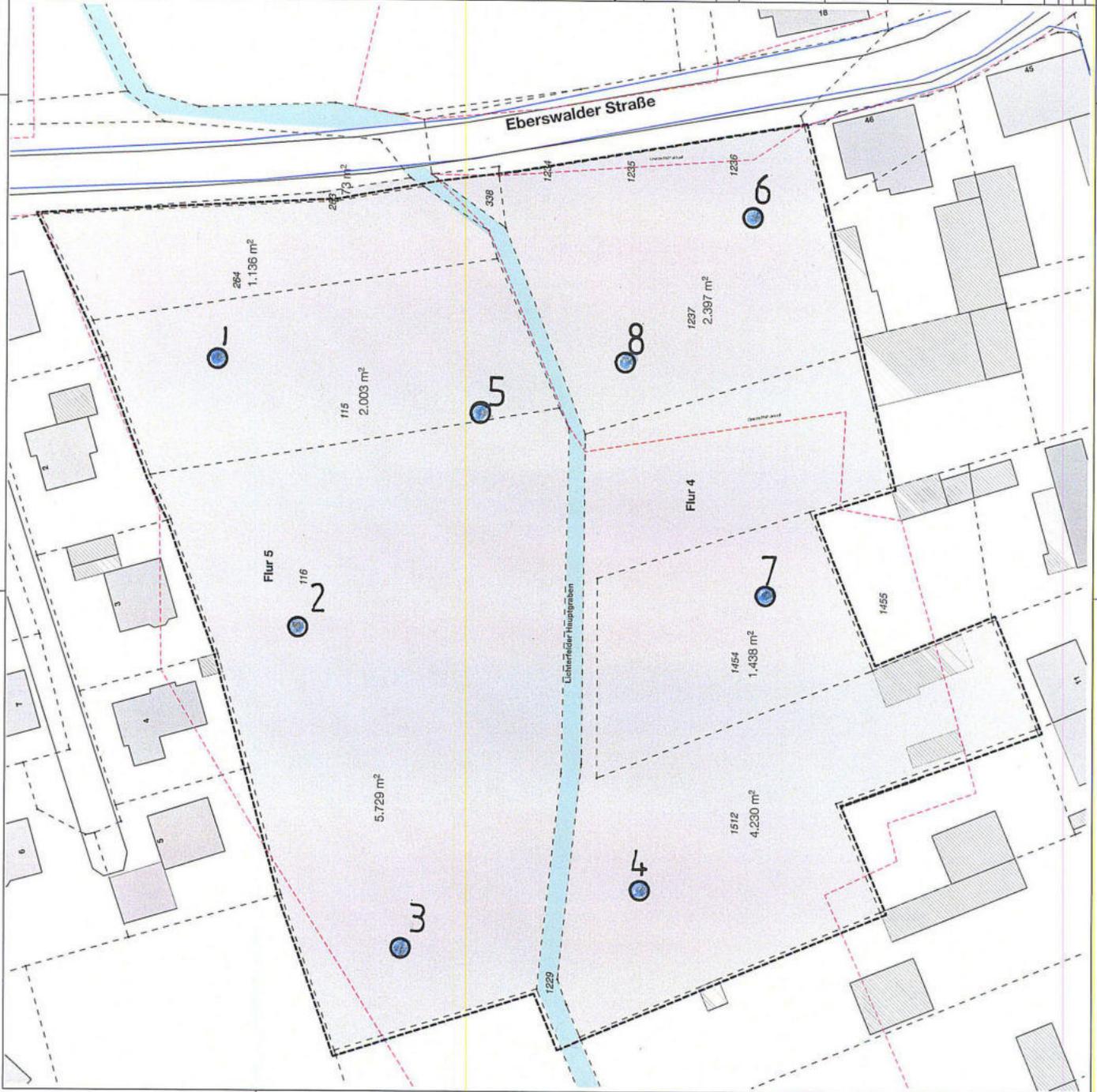
**BAUVORHABEN:**  
WLF - Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben  
Eberswalder Straße  
16244 Lichterfelde

**AUFTRAGGEBER:**  
W./E. Späth  
Teltower-Damm 154  
14167 Berlin

**PLANUNG:**  
NAICE Architekten  
GOERZWERK - Goerzallee 299  
14167 Berlin  
Tel: 030-1205356-10  
Fax: 030-1205356-19  
E-Mail: info@naice.one  
Web: www.naice.one

WLF-00-04

Maßstab	Blattgröße	Datum	Planensteller
1:500	56x207A2	11.03.2019	SK



# Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage

Datum: 18.06.2019

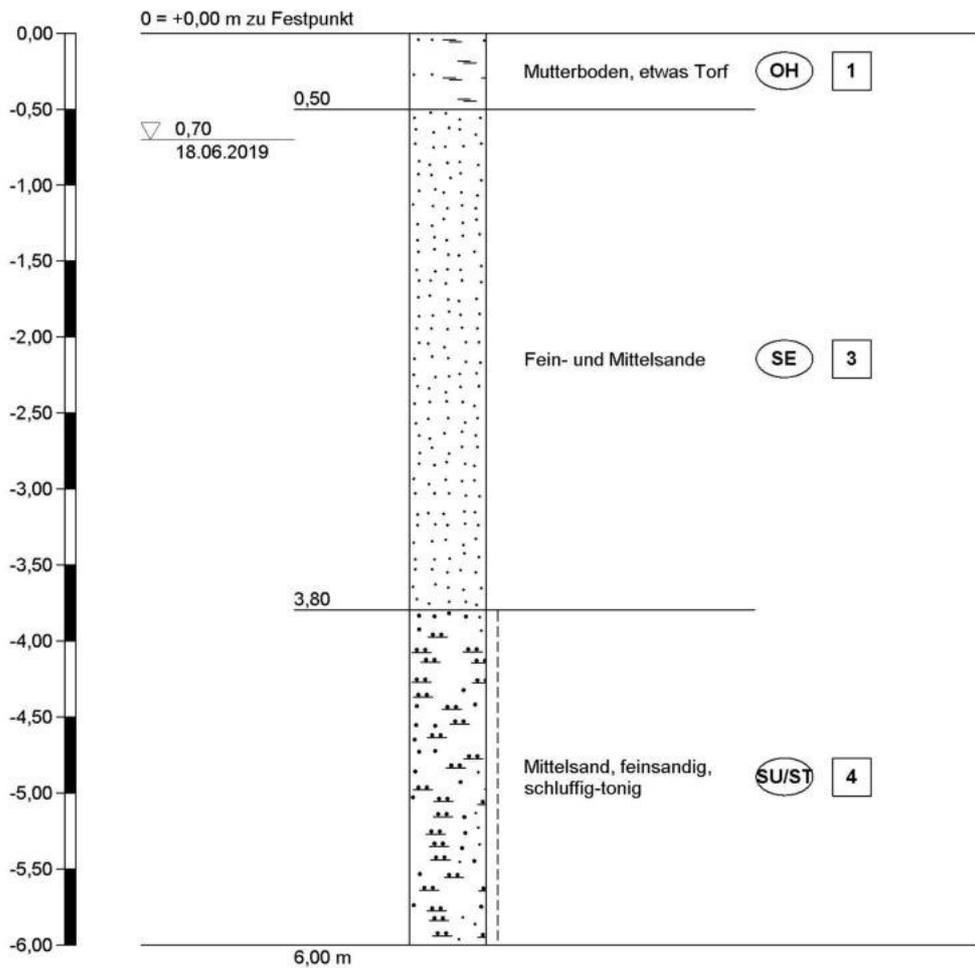
Projekt: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: BS 1

BS 1

Bearb.:



Höhenmaßstab 1:50

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde								
Bohrung Nr BS 1 /Blatt 1						Datum: 18.06.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden, etwas Torf				schwach feucht			
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH	i)				
3,80	a) Fein- und Mittelsande				Grundwasser ab 0,7 m			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) SE	i)				
6,00	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig-tonig				feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SU/ST	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage

Datum: 18.06.2019

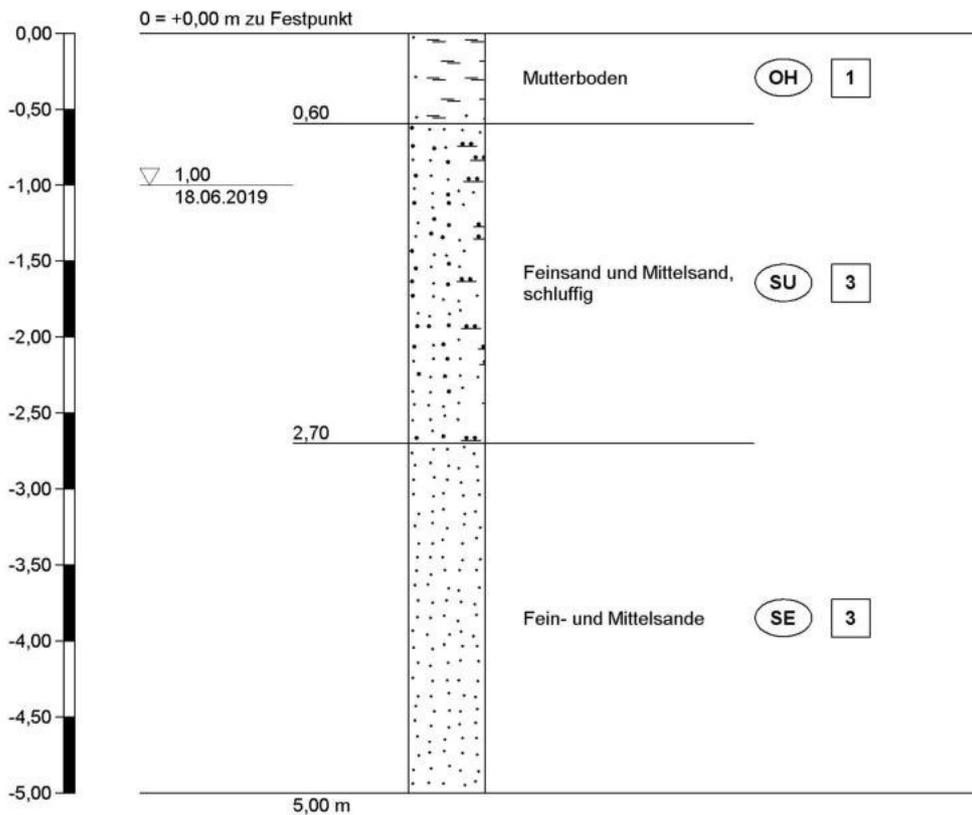
Projekt: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: BS 2

BS 2

Bearb.:



Höhenmaßstab 1:50

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde								
Bohrung Nr BS 2 /Blatt 1						Datum: 18.06.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Mutterboden				schwach feucht			
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH	i)				
2,70	a) Feinsand und Mittelsand, schluffig				Grundwasser ab 1,0 m			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SU	i)				
5,00	a) Fein- und Mittelsande				nass			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage

Datum: 18.06.2019

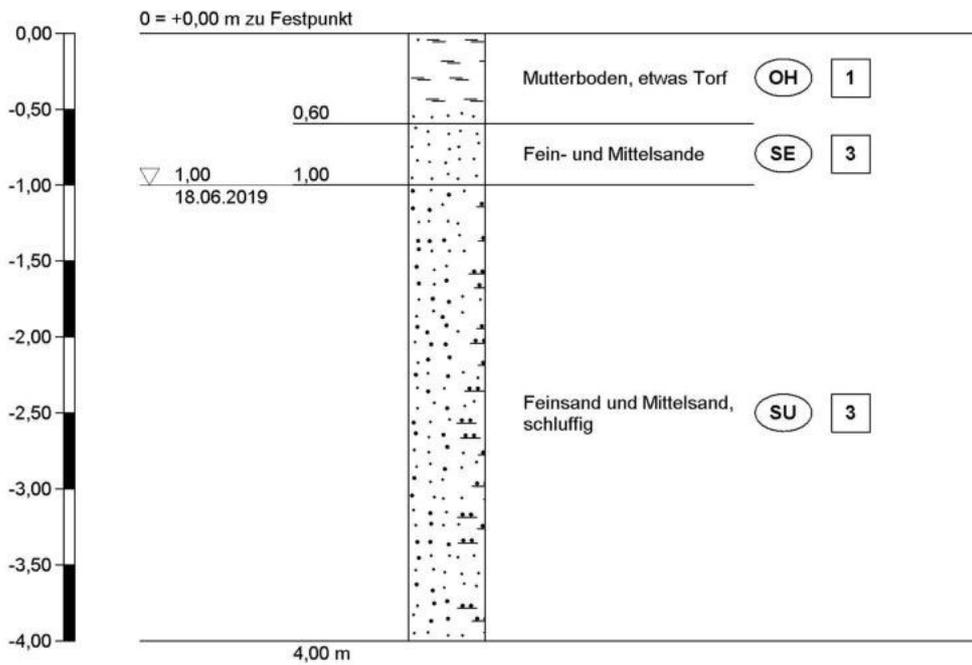
Projekt: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: BS 3

BS 3

Bearb.:



Höhenmaßstab 1:50

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde								
Bohrung Nr BS 3 /Blatt 1						Datum: 18.06.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,60	a) Mutterboden, etwas Torf				schwach feucht			
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH	i)				
1,00	a) Fein- und Mittelsande				sehr feucht			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) SE	i)				
4,00	a) Feinsand und Mittelsand, schluffig				Grundwasser ab 1,0 m			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage

Datum: 18.06.2019

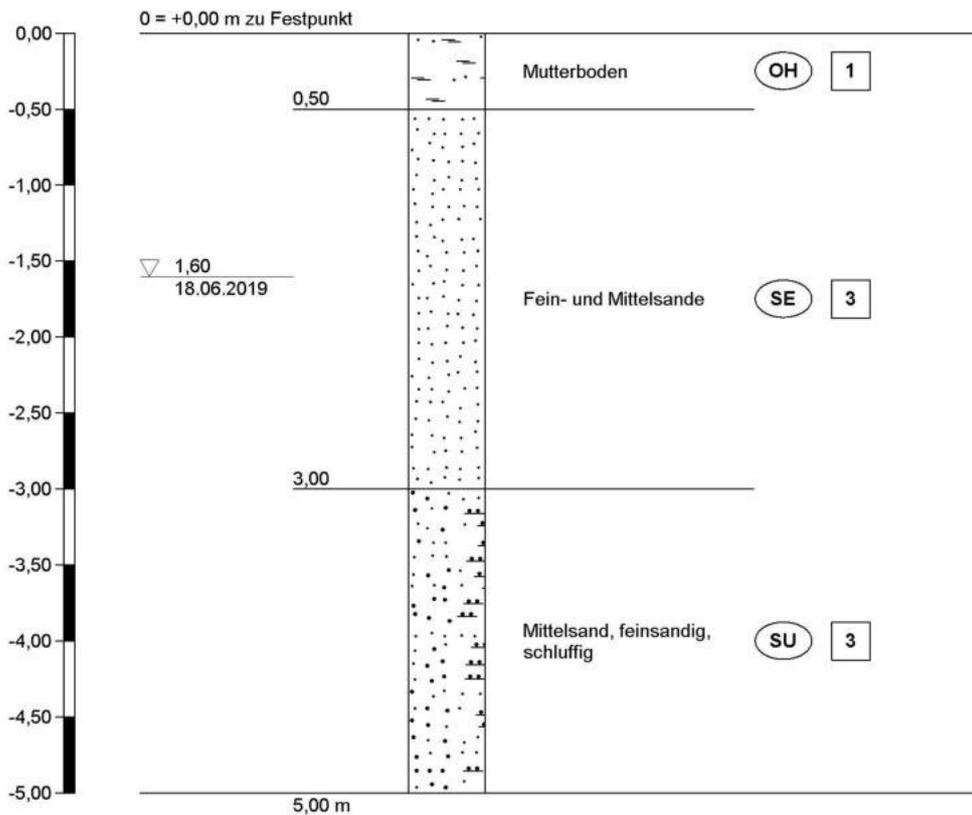
Projekt: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: BS 4

BS 4

Bearb.:



Höhenmaßstab 1:50

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde								
Bohrung Nr BS 4 /Blatt 1						Datum: 18.06.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden				schwach feucht			
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH	i)				
3,00	a) Fein- und Mittelsande				Grundwasser ab 1,6 m			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) SE	i)				
5,00	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig				nass			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage

Datum: 18.06.2019

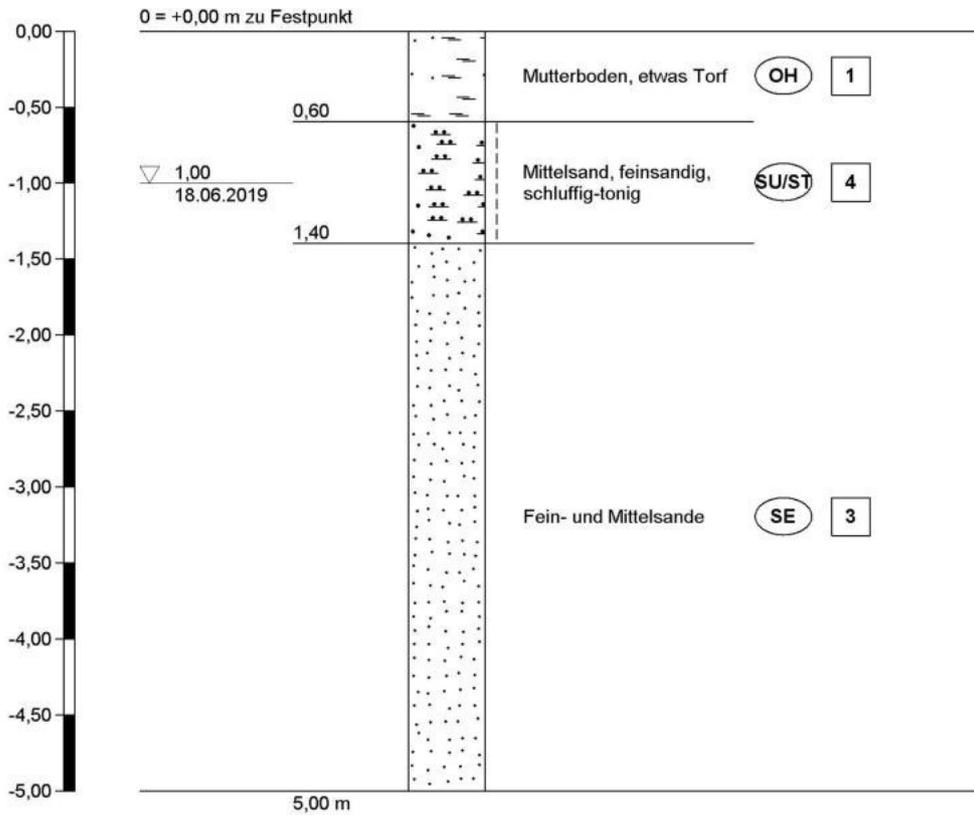
Projekt: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: BS 5

BS 5

Bearb.:



Höhenmaßstab 1:50

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde								
Bohrung Nr BS 5 /Blatt 1						Datum: 18.06.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Mutterboden, etwas Torf				schwach feucht			
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH	i)				
1,40	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig-tonig				Grundwasser ab 1,0			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SU/ST	i)				
5,00	a) Fein- und Mittelsande				nass			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage

Datum: 18.06.2019

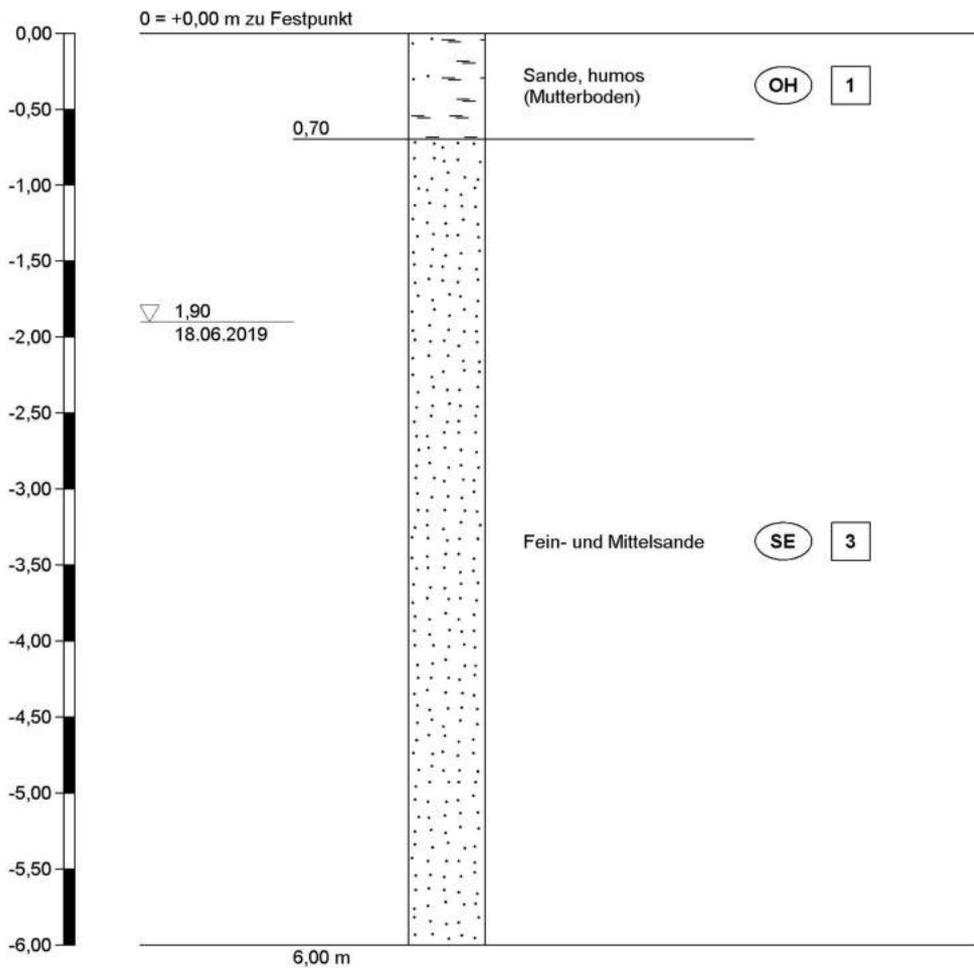
Projekt: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: BS 6

BS 6

Bearb.:



Höhenmaßstab 1:50

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde								
Bohrung Nr BS 6 /Blatt 1						Datum: 18.06.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,70	a) Sande, humos (Mutterboden)				schwach feucht			
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH	i)				
6,00	a) Fein- und Mittelsande				Grundwasser ab 1,9 m			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage

Datum: 18.06.2019

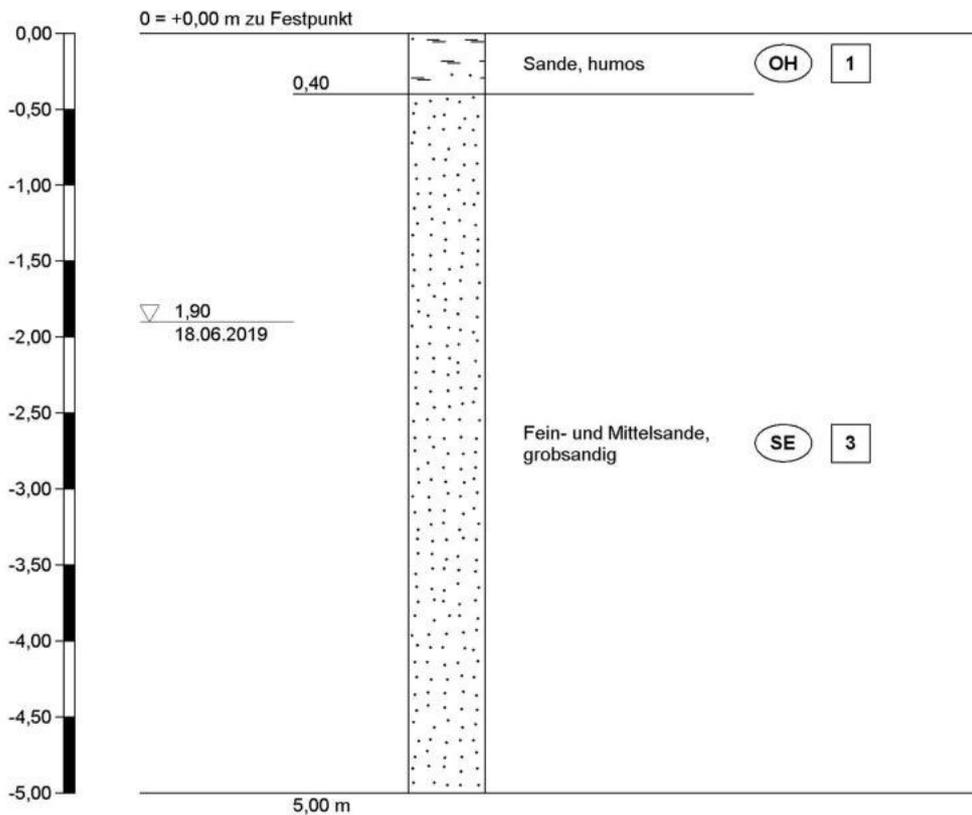
Projekt: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: BS 7

BS 7

Bearb.:



Höhenmaßstab 1:50

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde								
Bohrung Nr BS 7 /Blatt 1						Datum: 18.06.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Sande, humos				schwach feucht			
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH	i)				
5,00	a) Fein- und Mittelsande, grobsandig				Grundwasser ab 1,9 m			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage

Datum: 18.06.2019

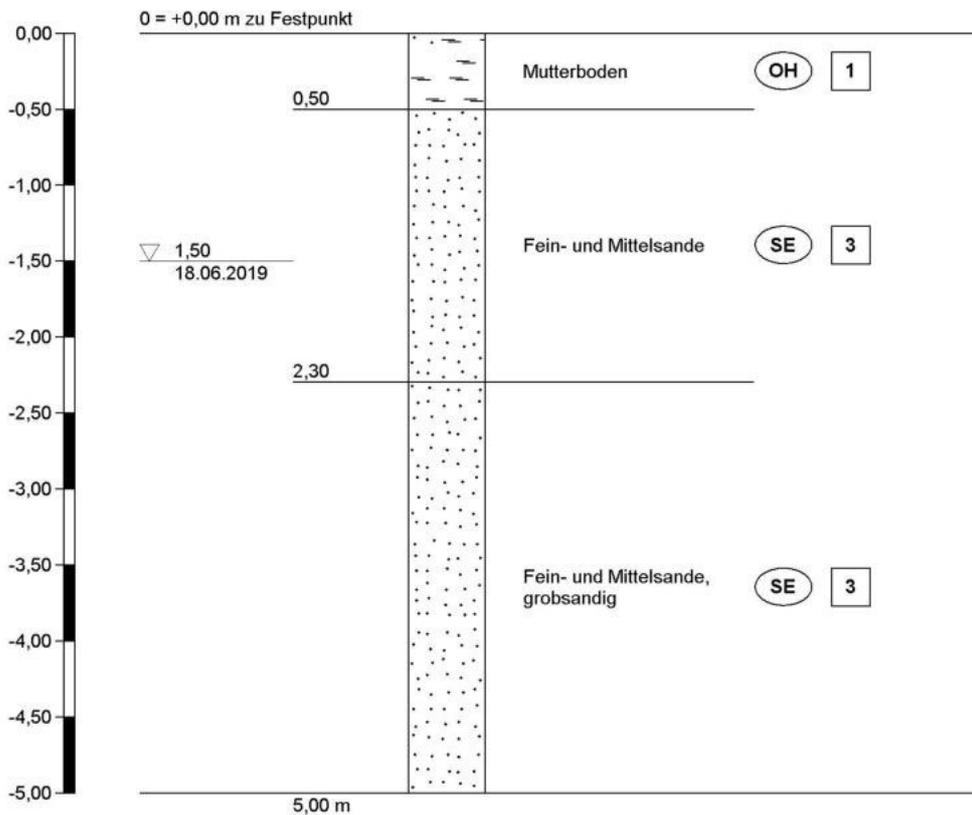
Projekt: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: BS 8

BS 8

Bearb.:



Höhenmaßstab 1:50

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Eberswalder Straße in 16244 Lichterfelde								
Bohrung Nr BS 8 /Blatt 1						Datum: 18.06.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden				schwach feucht			
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH	i)				
2,30	a) Fein- und Mittelsande				Grundwasser ab 1,9 m			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) SE	i)				
5,00	a) Fein- und Mittelsande, grobsandig				nass			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Postanschrift  
PEBA GmbH · Postfach 93 01 38 · 12416 Berlin

Thomas Schwenkel (Diplomgeologe)  
Marthastraße 6a  
12205 Berlin

Forschung und Baustoffprüfung in den Fachbereichen  
Erdbau Beton Asphalt Mineralische und Recyclingbaustoffe  
Anerkannt nach RAP Stra 15 für (0) Baustoffeingangsprüfungen, (1) Eignungsprüfungen,  
(2) Fremdüberwachungsprüfungen, (3) Kontrollprüfungen und (4) Schiedsuntersuchungen

Fachgebiete mit den Anwendungsbereichen										
A	BB	BE	C	D	E	F	G	H	I	K
Erdbe- weh- rungs- bau- verle- gerungen	Strahl- schutz- beläge und Innen- putz- arbeiten Pflaster- arbeiten	Bau- erfüll- schicht- Roh- blumen	Fugen- füllstoffe	Gestein- körnungen	Fahr- bahnen aus Beton Baustoff- schläm- men	Oberflä- chen- behandlungen, Dünne Asphalt- deckschichten in Kaltbauweise Dünne Asphalt- deckschichten auf Heißeispeise	Asphalt	Trag- schichten mit fraktionier- tem Material Bödenmaße, Böden- verfüllungen	Schichten ohne Boden- maße Bödenmaße und Böden- maße für den Erdbau	Grü- nkunst- stoffe im Erdbau
0			CO <sup>1)</sup>	DO <sup>2)</sup>						-
1	A1		C1					H1	I1	
2			C2			F2			I2	
3	A3	BB3	BE3	C3	D3	E3	F3	G3	H3	I3
4	A4	BB4	BE4	C4	D4	E4	F4	G4	H4	I4

<sup>1)</sup> Nur im Fugenmaße und Fugenmaße nach DIN EN 14188  
<sup>2)</sup> Nur bei Oberflächen für Baustoffe, siehe, als einer Größtkörnung nach den TL G 518-58 anerkennen

Mitglied im **bup** Bundesverband unabhängiger Institute  
für bautechnische Prüfungen e.V.

Berlin, 21.06.2019  
Prüf.-Nr.: 2.0192.19  
Kunden-Nr.: 10362 Di

## Prüfbericht

zum Bv.: Eberswalder Straße, 16244 Lichterfelde  
Auftrag: 4 Bestimmungen der Korngrößenverteilung gemäß DIN EN ISO 17892-4  
Probenahme: durch Auftraggeber  
Probeneingang: am 19.06.2019

Im Ergebnis der Laboruntersuchungen und der sensorischen Beurteilung können dem untersuchten Material folgende Eigenschaften zugeordnet werden:

Probe	BS 3	BS 3
Tiefe	0,4 – 1,0 m	1,0 – 2,0 m
Bodengruppe (nach DIN 18 196)	SE	SU
Bodenart	Feinsand, Mittelsand	Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig
Feinkornanteil (d < 0,063 mm)	4,2 %	8,2 %
Ungleichförmigkeitszahl (nach DIN 18196)	2,2	2,7
Frostempfindlichkeitsklasse (nach ZTV E–StB 17)	F 1	F 1
Bodenklasse (nach DIN 18 300, Fassung 2012)	3	3
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert (nach Beyer)	1*10 <sup>-4</sup>	4*10 <sup>-5</sup>

Probe	BS 7	BS 7
Tiefe	0,3 – 1,0 m	1,0 – 2,0 m
Bodengruppe (nach DIN 18 196)	SE	SE
Bodenart	Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig	Mittelsand, schwach feinsandig
Feinkornanteil (d < 0,063 mm)	4,6 %	3,1 %
Ungleichförmigkeitszahl (nach DIN 18196)	3,0	1,8
Frostempfindlichkeitsklasse (nach ZTV E–StB 17)	F 1	F 1
Bodenklasse (nach DIN 18 300, Fassung 2012)	3	3
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert (nach Beyer)	$9 \cdot 10^{-5}$	$5 \cdot 10^{-4}$

Einzelergebnisse sind der *Anlage* zu entnehmen.

Für ergänzende Erläuterungen sowie zur Klärung noch offener Fragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

  
Dipl.-Ing. Daniel Scholz  
Geschäftsführer

Dieser Prüfbericht umfasst 2 Seiten und 1 Anlage.

PEBA Prüfinstitut für Baustoffe GmbH  
 Köpenicker Landstraße 280  
 12437 Berlin

Bearbeiter: Diering Datum: 20.06.2019

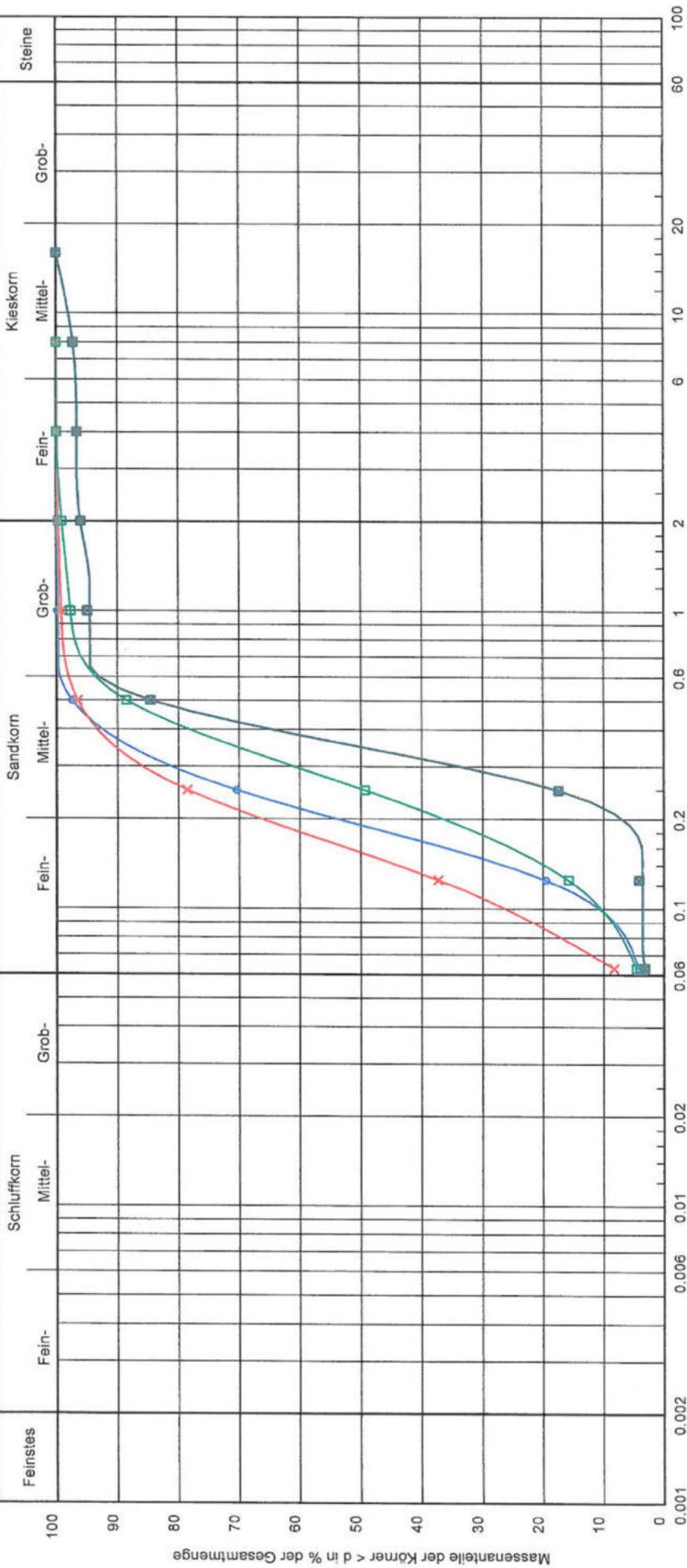
# Korngrößenverteilung

## Eberswalder Straße 16244 Lichterfelde

Prüfungsnummer: 173  
 Probeneingang am: 19.06.2019  
 Art der Entnahme: gestört

### Schlammkorn

### Siebkorn



Signatur:	●—●	×—×	□—□	■—■
Entnahmestelle:	BS 3	BS 3	BS 7	BS 7
Tiefe in m:	0.4 - 1.0	1.0 - 2.0	0.3 - 1.0	1.0 - 2.0
Bodengruppe:	SE	SU	SE	SE
Bodenart:	fS, mS	fS, mS, u'	mS, fs, gs'	mS, fs'
U/Cc:	2.2/1.0	2.7/1.0	3.0/1.1	1.8/1.0
k [m/s] nach Beyer:	9.6 * 10 <sup>-5</sup>	4.4 * 10 <sup>-5</sup>	8.8 * 10 <sup>-5</sup>	5.4 * 10 <sup>-4</sup>
Frostsicherheit:	F1	F1	F1	F1

Bemerkungen:

Bericht: 2.0192.19  
 Anlage:

THOMAS  
SCHWENKEL  
DIPLOMGEOLOGE

GEOLOGIE  
BAUGRUND  
HYDROGEOLOGIE  
ATLASTEN

---

Dipl.- Geol. Th. Schwenkel Marthastr. 6a 12205 Berlin

Marthastr. 6a  
12205 Berlin  
schwenkel@t-online.de  
Tel. 030/843 11 711  
0160/91686736

NAICE architecture & design  
Herrn Dipl.- Ing. Simon Kassner  
Goerzallee 299  
14167 Berlin

Steuer- Nr. 20/529/61725

Berlin, 25.06.2019

Ihre Mail vom 24.06.2019

Nachtrag zum Bodengutachten BV Eberswalder Str. in 16244 Lichterfelde

Sehr geehrter Herr Kassner,

zu den Fragen in Ihrer Mail vom 24.06.2019:

1. beigefügt erhalten Sie den Plan „Flurstücke im Bestand“, mit den eingetragenen Bohransatzpunkten. Bei der Positionierung der Bohrungen habe ich mich an dem von Ihnen zur Verfügung gestellten „Lageplan zum Bebauungsplan Nr. 426“ mit den dort eingezeichneten Gebäuden orientiert.
2. Im Fall einer Unterkellerung sollte die Kellerabdichtung gegen drückendes Wasser erfolgen. Die Keller sollten als „Weiße Wanne“ ausgeführt werden. Es ist mit einem HGW (höchster, zu erwartender Grundwasserstand) von ungefähr 0,3 m unter Geländeoberkante des nördlich des Hauptgrabens gelegenen Teilbereiches zu rechnen. Zur Herstellung von Baugruben wird eine geschlossene Wasserhaltung erforderlich.

Deutsche Bank Berlin  
IBAN: DE90 1007 0024 0494 6083 00  
BIC: DEUTDE33HAN

3. Das Bodenmaterial aus den durchgeführten Bohrungen war sensorisch unauffällig, Hinweise auf Bodenverunreinigungen ergaben sich nicht.

Mit freundlichen Grüßen

**Bebauungsplan Nr. 426 "Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben"  
in der Gemeinde Schorfheide, Ortsteil Lichterfelde  
Schalltechnische Untersuchung**

**B E R I C H T      S C H 21.229.01 P**

Auftraggeber:            LUVIAB  
Grundbesitz- und Projektentwicklungs- GmbH  
Prenzlauer Straße 72b  
16348 Wandlitz

Dieser Bericht besteht aus 32 Seiten.  
Die Ergebnisse dürfen nicht auf andere Untersuchungsgegenstände übertragen  
werden. Der Bericht darf nur vollständig vervielfältigt oder veröffentlicht werden.  
Auszüge dürfen nur mit unserer Zustimmung verwendet werden.

Berlin, 13.12.2021

bearbeitet:



Melanie Schulz, M.Sc.  
(Projekt-Verantwortliche)

geprüft:



Dr.-Ing. Manfred Jobstvogt  
(fachlich verantwortliche Person)

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
1	Anlass der Untersuchung und Aufgabenstellung .....	4
2	Örtliche und planungsrechtliche Situation .....	5
2.1	Lage des Plangebiets und Bestandsbebauung .....	5
2.2	Geplante Bebauung im Plangebiet .....	5
3	Rechtliche Grundlagen im Rahmen der Bauleitplanung.....	7
4	Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen .....	11
4.1	Beurteilungsgrundlagen für Verkehrslärm.....	11
4.2	Berechnungsgrundlagen für den Straßenverkehrslärm .....	11
4.3	Anforderungen an den Schallschutz der Außenbauteile .....	16
4.3.1	Allgemeines .....	16
4.3.2	Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel .....	16
4.3.3	Festlegung der Anforderungen an die gesamten bewerteten Schalldämm-Maße....	17
5	Eingangswerte für die Verkehrslärmberechnungen .....	19
6	Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen.....	21
6.1	Schallimmissionspläne .....	21
6.2	Ergebnisse für Immissionsorte innerhalb des Plangebiets .....	23
6.2.1	Allgemeines zur Darstellung der Pegeltabellen .....	23
6.2.2	Pegeltabellen für Immissionsorte innerhalb des Plangebiets .....	23
7	Zusammenfassung und Empfehlungen für Begründung und Festsetzung.....	25
7.1	Zusammenfassung der Ergebnisse und Beurteilung .....	25
7.2	Hinweise zur Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen .....	26
7.2.1	Lärmschutzwände an Straßen .....	26
7.2.2	Lärmindernde Fahrbahnoberfläche und zulässige Höchstgeschwindigkeit für Straßen .....	26
7.2.3	Passive Lärmschutzmaßnahmen .....	26
7.3	Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegen Außenlärm .....	27
7.4	Vorschläge für textliche Festsetzungen .....	28
8	Quellenverzeichnis .....	31

<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>Seite</b>
Abbildung 1: Lage des Plangebiets (blau umrandet) und Umgebung.....	5
Abbildung 2: Planzeichnung zum Vorentwurf des Bebauungsplans Nr. 426 "Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben" .....	6
Abbildung 3: Schallimmissionsplan für den Straßenverkehrslärm: Bereiche in 3/6 m (Bilder links/rechts) Höhe ü. Gr. mit Überschreitungen der SOW für allgemeine Wohngebiete und Verkehrslärm tags/nachts von 55/45 dB(A) (Bilder oben/unten) gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 .....	22
Abbildung 4: Pegeltabellen für den Gesamtverkehrslärm im Plangebiet an Immissionsorten über den Bau- bzw. Grundstücksgrenzen.....	24
Abbildung 5: Maßgebliche Außenlärmpegel ( $L_a$ ) und erforderliche bewertete Gesamtschalldämm-Maße (erf. $R'_{w,ges}$ ) im Plangebiet an Immissionsorten über den Grundstücksgrenzen .....	28
Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Entwurf des B-Plans /23/ mit eigenen Markierungen..	29
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>Seite</b>
Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1.....	7
Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV .....	8
Tabelle 3: Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h und den Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 ( $p_1$ ) und Lkw2 ( $p_2$ ) in % .....	13
Tabelle 4: Emissionsparameter $A_{W,FzG}$ , $B_{W,FzG}$ und $C_{W,FzG}$ je Fahrzeuggruppe FzG ....	14
Tabelle 5: Maximalwert der Knotenpunkt Korrektur $K_{KT}$ .....	14
Tabelle 6: Anzusetzende Reflexionsverluste von reflektierenden Flächen $D_{RV1}$ und $D_{RV2}$ (nur bei Spiegelschallquellen) in dB .....	15
Tabelle 7: Eingangsdaten der Verkehrslärberechnungen gemäß RLS-19 und Emissionspegel.....	19

## 1 Anlass der Untersuchung und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Schorfheide plant, mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 426 "Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben" für ein unbebautes Gebiet westlich der Eberswalder Straße im Ortsteil Lichterfelde die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Wohnhäusern zu schaffen. Das Plangebiet<sup>1</sup> umfasst die Flurstücke 1237, 1454, 1620, 115, 116, 264 sowie Teile der Flurstücke 338, 1229, 117 und 123/3 der Flur 4 und Flur 5 in der Gemarkung Lichterfelde.

Auf das Plangebiet wirkt der Verkehrslärm von der Eberswalder Straße (L 238) als Gemeindeverbindungsstraße und der nordwestlich gelegenen Messingwerkstraße (L 293) ein.

Zur Erschließung des Plangebiets soll abzweigend von der Eberswalder Straße eine Planstraße als Erschließungsstraße gebaut werden. Diese erhält im Norden des Plangebiets eine Einfahrt und im Süden die Ausfahrt.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die Belange des Schallimmissionsschutzes für die städtebauliche Planung geklärt. Zur Aufgabenstellung gehören insbesondere die Ermittlung und die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebietes und die Festlegung der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen für die schutzbedürftigen Gebäude.

Geräuschimmissionen durch weitere Lärmarten – Gewerbe-, Sportanlagen- und Freizeitlärm – sind im Plangebiet nicht zu berücksichtigen.

---

<sup>1</sup> Sofern im vorliegenden Gutachten von Plangebiet gesprochen wird, ist damit immer der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 426 "Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben" gemeint.

## 2 Örtliche und planungsrechtliche Situation

### 2.1 Lage des Plangebiets und Bestandsbebauung

Die räumliche Lage des Plangebiets ist in Abbildung 1 dargestellt. Der Ortsteil Lichterfelde der Gemeinde Schorfheide liegt im östlichen Gemeindegebiet. Der Ortsteil befindet sich räumlich zwischen der Bundesautobahn A 11 und der Landesstraße L 167. Das Plangebiet liegt nördlich des alten Dorfkerns.

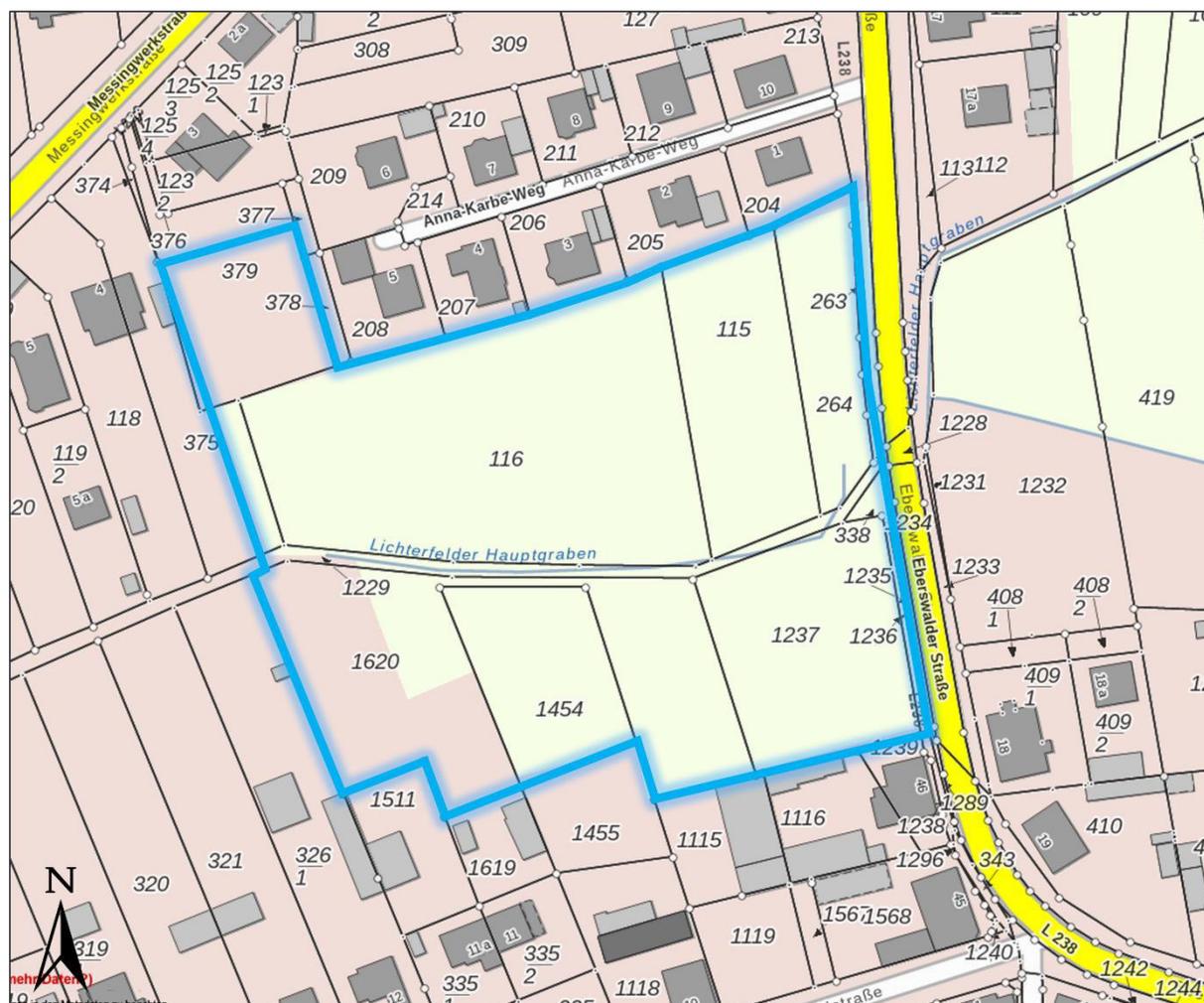


Abbildung 1: Lage des Plangebiets (blau umrandet) und Umgebung /23/

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 426 "Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben" /24/ ist westlich, nördlich und südlich von bebauten Wohnbaugrundstücken begrenzt. Im Osten grenzt das Plangebiet an die Eberswalder Straße. Östlich der Eberswalder Straße schließen sich Grünflächen und landwirtschaftlich genutzte Flächen an.

Gemäß dem Bebauungsplanentwurf soll das Plangebiet als allgemeines Wohngebiet eingestuft werden.

### 2.2 Geplante Bebauung im Plangebiet

Der Vorentwurf zum Bebauungsplan (s. Abbildung 2) sieht zwei Baugebiete vor. Für das Baugebiet im Nordwesten des Plangebiets (WA 1) und für alle weiteren Flächen (WA 2) ist ein allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO /8/ vorgesehen.

Die Erschließung soll über eine öffentliche Straßenverkehrsfläche erfolgen. Diese wird über eine separate Ein- und Ausfahrt erreicht. In Richtung Norden soll das Plangebiet an die vorhandene Straße Messingwerkstraße mittels privater Verkehrsfläche angeschlossen werden. Hierfür wird eine Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung ausgewiesen. Entlang des Lichterfelder Hauptgrabens ist eine Grünfläche ausgewiesen.

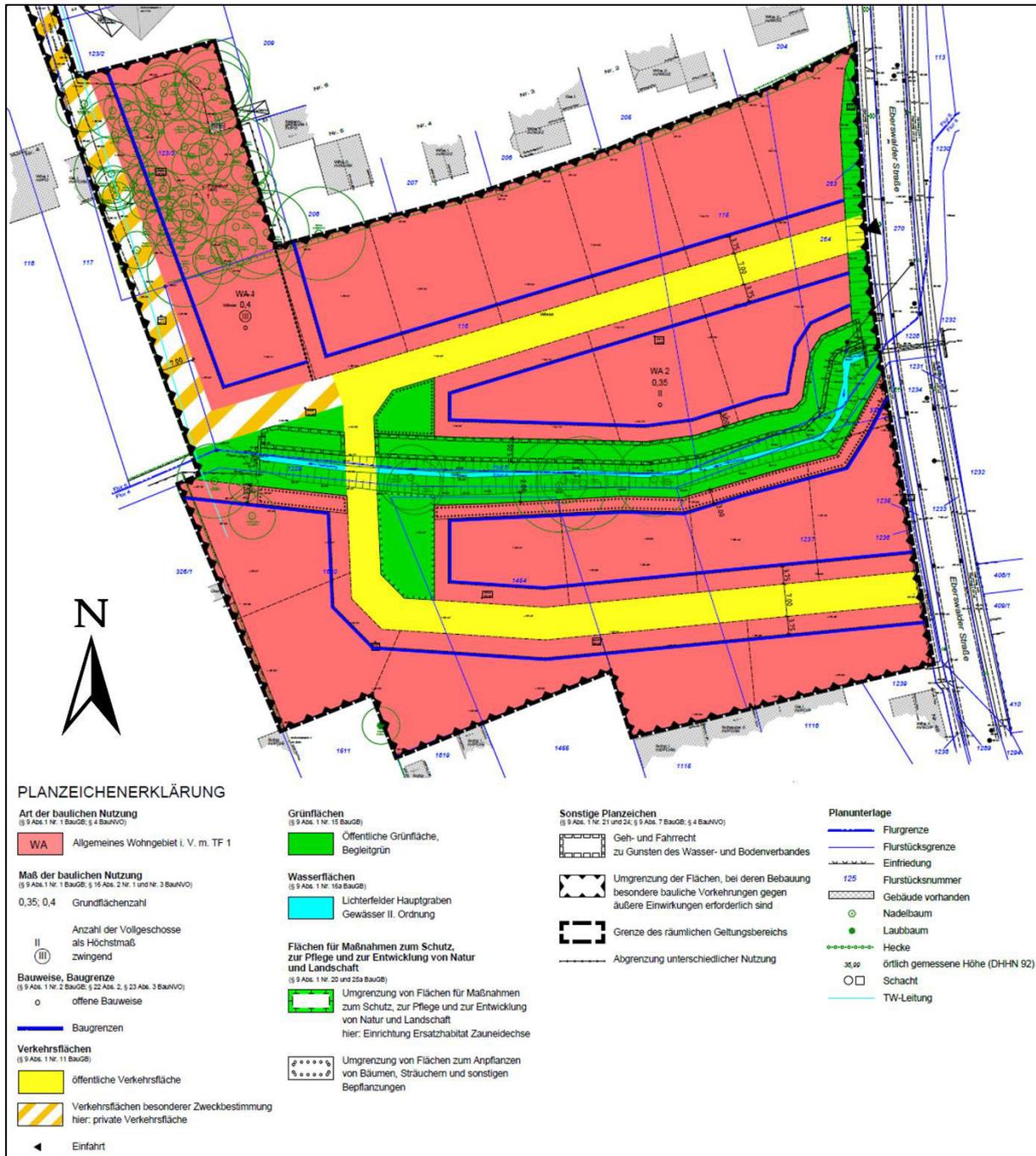


Abbildung 2: Planzeichnung zum Vorentwurf des Bebauungsplans Nr. 426 "Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben" /24/

Gemäß dem aktuellen Entwurf ist die Errichtung von drei dreigeschossigen Mehrfamilienhäusern im Gebiet WA 1 geplant. Auf allen weiteren Grundstücken des Gebiets WA 2 sollen zweigeschossige Einfamilienhäuser entstehen.

### 3 Rechtliche Grundlagen im Rahmen der Bauleitplanung

Nach § 1 Abs. 6 Ziffer 1 BauGB /7/ sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Die Beurteilung des dazu gehörenden Belanges Schallschutz erfolgt auf der Grundlage von Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /12/ unter Berücksichtigung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 6 Ziffer 7 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen, insbesondere die Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt sowie die Vermeidung von Emissionen.
- Nach § 50 BImSchG /1/ ist die Flächennutzung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u. a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.
- Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /12/ stellen aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann. Beiblatt 1 führt dazu aus: *"In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Räume, die zum Schlafen genutzt werden) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden."*

In Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 sind für Verkehrs- bzw. Gewerbelärm die in Tabelle 1 angegebenen schalltechnischen Orientierungswerte angeführt.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1

Nutzungsart	Orientierungswerte [dB(A)]	
	tags	nachts <sup>(1)</sup>
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete (EW), Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete (EC)	55	45/40
Friedhöfe (EP), Kleingartenanlagen (EG) und Parkanlagen (EP)	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50/45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55/50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45-65	35-65

<sup>(1)</sup> Der jeweils niedrigere Wert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm bzw. für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.

Für städtebauliche Planungen (Bebauungspläne) bestehen in der Regel keine rechtsverbindlichen absoluten Grenzen für Lärmimmissionen. Ausnahmen bilden Bebauungspläne, deren Inhalte in den Geltungsbereich der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) fallen (z. B. Ermöglichung eines Neubaus oder eines erheblichen baulichen Eingriffs von Straßen). Für diese Fälle sind die Immissionsgrenzwerte vorgenannter Rechtsverordnung bindend. Bei Überschreitung sind Lärmschutzmaßnahmen zwingend.

Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung kann ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes (§ 1 Abs. 7 BauGB) sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten (§ 9 BauGB) beurteilt werden. Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Bodennutzungen im Wege der Abwägung zu einem gerechten Ausgleich zu führen. Grenzen bestehen lediglich bei der Überschreitung anderer rechtlicher Regelungen (z. B. wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist). Ansonsten sind vom Grundsatz her alle Belange, auch die des Immissionsschutzes, als gleichgewichtig zu betrachten. Über den Abwägungsspielraum gibt es keine rechtsverbindlichen Regelungen.

Hilfsweise kann man bei Verkehrslärm als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /2/) heranziehen. Sofern mit dem Bebauungsplan nicht der Neubau einer Straße/eines Schienenwegs oder eine wesentliche Änderung bestehender Verkehrswege intendiert ist, kann diese Verordnung zwar für die Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionen im Bebauungsplanverfahren nicht unmittelbar angewendet werden. Der Gesetzgeber hat jedoch für den Anwendungsfall der 16. BImSchV in Form von Immissionsgrenzwerten (s. Tabelle 2) die Grenze zwischen nicht schädlichen und schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne von § 3 Abs. 1 BImSchG (hier: erhebliche Belästigungen durch Lärm) quantifiziert. Unterstellt wird an dieser Stelle, dass die Begriffe "erhebliche Belästigungen" und "unzumutbare Störung" inhaltlich gleichzusetzen sind. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV gelten für die Beurteilungszeiträume Tag von 06:00 bis 22:00 Uhr und Nacht von 22:00 bis 06:00 Uhr.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV

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

Vergleicht man die IGW der 16. BImSchV mit den schalltechnischen Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1, so ist festzustellen, dass für die in Tabelle 2 aufgeführten Baugebiete mit Ausnahme der Kerngebiete die IGW um 4 dB(A) (bei reinen Wohngebieten sogar um 9 dB(A)) höher sind als die schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm.

Eine Übertragbarkeit auf die Fragestellung "Beurteilung der Planung im Hinblick auf das Vorliegen gesunder Wohnverhältnisse" erscheint – zumindest was die Höhe des Schutzniveaus betrifft – möglich, und dies umso mehr, wenn man berücksichtigt, dass die IGW der 16. BImSchV nur auf die Geräuschimmissionen eines neu zu bauenden/wesentlich zu ändernden Verkehrsweges abstellen und nicht auf die (i. d. R. höheren) Geräuschimmissionen aller einwirkenden öffentlichen Verkehrswege.

Für Neuplanungen von Wohngebieten ist zu beachten, dass nach der Rechtsprechung (s. dazu auch zusammenfassend Fickert/Fieseler /22/) in Bezug auf Verkehrsgeräusche gesunde Wohnverhältnisse vorliegen, wenn die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 für Misch- und Dorfgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts eingehalten werden. Dies lässt sich u. a. auch mit der Tatsache begründen, dass Wohnungen in Mischgebieten wie in allgemeinen Wohngebieten allgemein zulässig sind.

Ein obligatorisches Ziel der planerischen Lösung und etwaiger Lärmschutzfestsetzungen muss es sein, im Inneren von Wohngebäuden eine zumutbare Wohn- und Schlafruhe zu gewährleisten. Dazu sind nach sachverständiger Auffassung (z. B. gemäß VDI 2719 /15/) Innenpegel als Mittelungspegel je nach Gebietstyp von tags höchstens 30 bis 40 dB(A) für Wohnräume und von nachts höchstens 25 bis 35 dB(A) für Schlafräume zu gewährleisten.

Die Rechtsprechung urteilt zum Zielwert für die Nachtzeit:

*"Mit verkehrslärmbedingten Schlafstörungen ist dann nicht zu rechnen, wenn ein Pegel von 30 dB(A) nicht überschritten wird."*<sup>2</sup>

Die o. g. Pegel sollen (zumindest in einigen Aufenthaltsräumen der Wohnungen) auch bei teilgeöffnetem (gekipptem) Fenster eingehalten werden. Damit werden tagsüber eine weitgehend störungsfreie Kommunikation im Innenbereich und nachts ein weitgehend störungsfreies Schlafen einschließlich einer nutzerunabhängigen Lüftung ermöglicht. Darüber hinaus ist die Möglichkeit des Wohnens bei teilgeöffnetem Fenster grundsätzlich als allgemeines Wohnbedürfnis anzusehen und auch höchstrichterlich als solches anerkannt<sup>3</sup>.

Für baulich mit dem Wohnen verbundene Außenwohnbereiche (z. B. Balkone, Loggien), aber bspw. auch für die im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 aufgeführten Kleingarten- und Parkanlagen sowie sonstige schutzwürdige Freiflächen (z. B. von Kitas) ist ein ausreichender Lärmschutz zu gewährleisten. Bei Überschreitung der Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags sind Festsetzungen zum Schutz von Außenwohnbereichen notwendig /21/.

Zu beachten ist, dass der Gesetzgeber normkonkretisierende Vorschriften (für Gewerbelärm die TA Lärm, für Sportlärm die Sportanlagenlärmschutzverordnung) erlassen hat, mit denen er Immissionsrichtwerte festgelegt hat, denen ein höheres Gewicht beizumessen ist als den schalltechnischen Orientierungswerten von Beiblatt 1 zu DIN 18005-1.

---

<sup>2</sup> BVerwG, Beschl. v. 17.05.1995 – 4 NB 30.94

<sup>3</sup> BVerwG: Beschl. v. 21.09.2006 - 4 C 4.05

In Bezug auf den Lärmschutz können in einem Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB unter anderem festgesetzt werden:

- die von der Bebauung freizuhaltenden Schutzflächen und ihre Nutzung (Alt. 1),
- die Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG (Alt. 2) sowie
- die zum Schutz vor solchen Einwirkungen oder zur Vermeidung oder Minderung solcher Einwirkungen zu treffenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen, einschließlich von Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche, wobei die Vorgaben des Immissionsschutzrechts unberührt bleiben (Alt. 3).

Alt. 2 und Alt. 3 nehmen direkt Bezug auf das Immissionsschutzrecht. Ihre Anwendung ist daran geknüpft, dass sie den "*Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes*" zum Ziel haben müssen.

Unter Anlagen und Vorkehrungen fallen emissions- und immissionshemmende Maßnahmen des aktiven oder passiven Immissionsschutzes (z. B. Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle, Anordnung der Aufenthaltsräume, schalldämmende Eigenschaften der Außenbauteile, Anordnung von Nebengebäuden, Laubengängen usw.).

Eine ausschließliche Festsetzung von Emissions- oder Immissionsgrenzwerten ist auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB ebenso unzulässig wie eine Festsetzung von Betriebszeiten. Letzteres würde zu einer (Teil-)Nichtigkeit der Satzung führen<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> VGH-Baden-Württemberg, Urt. v. 14.11.1996 – 5 S 5/95

## 4 Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen

### 4.1 Beurteilungsgrundlagen für Verkehrslärm

Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen in der Baulast des Bundes sind die §§ 41, 42 BImSchG in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) und den Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 (VLärmSchR 97 /6/). In der 16. BImSchV sind die lärmschutzauslösenden Kriterien geregelt, wie die Definition des erheblichen baulichen Eingriffs als Ursache für die "wesentliche Änderung", die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte und die Einstufung betroffener Bebauung in eine Gebiets-kategorie. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in Tabelle 2 auf Seite 8 dargestellt.

Mit dem Bebauungsplan Nr. 426 "Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben" wird planungsrechtlich der Neubau einer öffentlichen Straße ermöglicht. Somit ist formal der Anwendungsbereich der 16. BImSchV gegeben. Grundsätzlich können nur die zum Zeitpunkt der Offenlage des Bebauungsplans vorhandenen baulichen Anlagen einen Schutzanspruch gemäß 16. BImSchV haben. Die zukünftige Bebauung ist im Sinne der Lärmvorsorge nicht zu berücksichtigen. Für diese werden die Anforderungen an den Schallschutz – sofern erforderlich – über Festsetzungen gemäß DIN 4109-1 /9/ geregelt.

Innerhalb des Plangebiets existieren im Bestand keine schutzwürdigen Nutzungen. Vor den außerhalb des Plangebiets vorhandenen Nutzungen ist wegen des relativ großen Abstandes zu der Planstraße mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, die durch den Verkehr auf den Planstraßen ausgelöst werden könnte, zu erwarten. Auf eine rechnerische Prüfung wird daher verzichtet.

Die Verkehrslärmemissionen und -immissionen bestehender Straßen sind im Bebauungsplanverfahren mit Verweis auf Nummer 7.1 (Straßenverkehr) der DIN 18005-1 gemäß den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" zu berechnen.

Mit der am 01.03.2021 wirksam gewordenen Neufassung der 16. BImSchV /2/ wurden (mit wenigen Ausnahmen) die "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19" /4/ als verbindliche Berechnungsvorschrift für Straßenverkehrslärm eingeführt. Die RLS-19 lösen damit die RLS-90 /5/ ab, deren Emissionsansätze auf Messungen an Fahrzeugflotten der 1970er Jahre basierten. Zudem berücksichtigt das neue Berechnungsverfahren die aktuellen Erkenntnisse zu lärmindernden Eigenschaften von Straßendeckschichten auch innerorts bei zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von < 60 km/h.

Schienenverkehrslärm ist für das Plangebiet irrelevant.

### 4.2 Berechnungsgrundlagen für den Straßenverkehrslärm

Die Schallemissionen (d. h. die Abstrahlung von Schall von Schallquellen) einzelner Fahrzeuge werden durch den Schalleistungspegel  $L_w$  in  $\text{dB}^5$ , die Schallemissionen einzelner Fahrstreifen durch den längenbezogenen Schalleistungspegel  $L_w'$  in  $\text{dB}/\text{m}$  und die Schallemissionen einzelner Parkflächen durch den flächenbezogenen Schalleistungspegel  $L_w''$  in  $\text{dB}/\text{m}^2$  beschrieben.

---

<sup>5</sup> In den RLS-19 wird nur mit A-bewerteten Schallpegeln gerechnet. Zur Vereinfachung wird am Symbol "L" der Index "A" fortgelassen

In der RLS-19 werden folgende drei Fahrzeuggruppen (FzG) unterschieden:

- Pkw Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse bis zu 3,5 t)
- Lkw1 Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
- Lkw2 Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Motorräder

Der Wert  $p_1$  bzw.  $p_2$  bezeichnet den Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 bzw. Lkw2 am gesamten Verkehrsaufkommen jeweils in Prozent.

Die anzusetzende Geschwindigkeit bezeichnet die für den betreffenden Straßenabschnitt und die Fahrzeuggruppe zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h.

Die Stärke der Schallemission einer Straße (beschrieben durch den längenbezogenen Schallleistungspegel  $L_W'$ ) wird aus der Verkehrsstärke  $M$ , dem Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2  $p_1$  und  $p_2$ , den Geschwindigkeiten  $v$  der Fahrzeuggruppen und dem Typ der Straßendeckschicht berechnet. Hinzu kommen ggf. Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störwirkung von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder von Kreisverkehrsplätzen.

Den Berechnungen werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche stündliche Verkehrsstärken der Beurteilungszeiträume und die entsprechend gemittelten Anteile an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 zugrunde gelegt. Der längenbezogene Schallleistungspegel  $L_W'$  einer Quelllinie berechnet sich nach den RLS-19 gemäß Formel 1 wie folgt:

$$\text{Formel 1: } L_W' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[ \frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

mit

$M$  stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h

$L_{W,FzG}(v_{FzG})$  Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit  $v_{FzG}$

$v_{FzG}$  Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG in km/h

$p_1$  Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %

$p_2$  Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Die Standardwerte der Tabelle 3 sind nur anzuwenden, wenn keine geeigneten projektbezogenen Untersuchungsergebnisse vorliegen, die zur Ermittlung

- der stündlichen Verkehrsstärke  $M$  in Kfz/h,
- des Anteils  $p_1$  an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 am Gesamtverkehr in % und
- des Anteils  $p_2$  an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 am Gesamtverkehr in %

für Tag und Nacht als Mittelwerte für alle Tage des Jahres herangezogen werden können. Liegen hingegen Werte – auch nur für Teilbereiche – vor, so sind diese zu verwenden. Liegen z. B. die Einzelwerte zu  $p_1$  und  $p_2$  oder genauere Angaben zum Verhältnis zwischen  $p_1$  und  $p_2$

nicht vor, allerdings die Summe aus  $p_1$  und  $p_2$ , so sind aus dieser Summe mit Hilfe der Verhältnisse aus Tabelle 3 die Einzelwerte  $p_1$  und  $p_2$  zu ermitteln.

Anmerkung:

Stehen Verkehrszahlen für Motorräder zur Verfügung, können Motorräder als zusätzliche Fahrzeuggruppe modelliert werden. Hierfür ist zu Gunsten der Lärmbetroffenen emissionsmäßig der Grundwert für den Schalleistungspegel der Lkw2 zu verwenden, jedoch als Geschwindigkeit  $v_{Pkw}$  anzusetzen.

Tabelle 3: Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke  $M$  in Kfz/h und den Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 ( $p_1$ ) und Lkw2 ( $p_2$ ) in % (entspricht Tabelle 2 der RLS-19)

Straßenart	tags 06:00 – 22:00 Uhr			nachts 22:00 – 06:00 Uhr		
	M [Kfz/h]	P <sub>1</sub> [%]	P <sub>2</sub> [%]	M [Kfz/h]	P <sub>1</sub> [%]	P <sub>2</sub> [%]
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

Der Schalleistungspegel für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) ist:

$$\text{Formel 2: } L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g, v_{FzG}) \\ + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

mit (Abschnittsverweise beziehen sich jeweils auf die RLS-19)

- $L_{W0,FzG}(v_{FzG})$  Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  nach dem Abschnitt 3.3.4 in dB
- $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$  Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  nach dem Abschnitt 3.3.5 in dB
- $D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$  Korrektur für die Längsneigung  $g$  der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  nach dem Abschnitt 3.3.6 in dB
- $D_{K,KT}(x)$  Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt  $x$  nach dem Abschnitt 3.3.7 in dB
- $D_{refl}(h_{Beb}, w)$  Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe  $h_{Beb}$  und den Abstand der reflektierenden Flächen  $w$  nach dem Abschnitt 3.3.8 in dB

Der Grundwert des Schalleistungspegels eines Fahrzeuges beschreibt die Schallemission des Fahrzeuges bei konstanter Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  auf ebener, trockener Fahrbahn und ist für die drei Fahrzeuggruppen FzG wie folgt definiert:

$$\text{Formel 3: } L_{W0,FzG}(v_{FzG}) = A_{W,FzG} + 10 \cdot \lg \left[ 1 + \left( \frac{v_{FzG}}{B_{W,FzG}} \right)^{C_{W,FzG}} \right]$$

mit den Emissionsparametern nach Tabelle 4.

Tabelle 4: Emissionsparameter  $A_{W,FzG}$ ,  $B_{W,FzG}$  und  $C_{W,FzG}$  je Fahrzeuggruppe FzG (entspricht Tabelle 3 der RLS-19)

<b>FzG</b>	<b><math>A_{W,FzG}</math> [dB]</b>	<b><math>B_{W,FzG}</math> [km/h]</b>	<b><math>C_{W,FzG}</math></b>
Pkw	88,0	20	3,06
Lkw1	100,3	40	4,33
Lkw2	105,4	50	4,88

In den Tabellen 4a und 4b der RLS-19 werden Korrekturwerte für alle Straßendeckschichten aufgeführt.

Erhöhte Schallemissionen auf Gefälle- oder Steigungsabschnitten werden durch die Längsneigungskorrektur  $D_{LN,Fahrzeug}$  nach den Gleichungen (7a-7c) der RLS-19 ermittelt.

In Abhängigkeit vom Knotenpunkttyp KT und von der Entfernung  $x$  zum Schnittpunkt von sich kreuzenden oder zusammentreffenden Quelllinien wird die Störwirkung durch das Anfahren und Bremsen der Kfz an Knotenpunkten mit den Maximalwerten der Knotenpunktkorrektur gemäß Tabelle 5 nach Gleichung (8) der RLS-19 bestimmt.

Tabelle 5: Maximalwert der Knotenpunktkorrektur  $K_{KT}$  (entspricht Tabelle 5 der RLS-19)

<b>Knotenpunkttyp KT</b>	<b><math>K_{KT}</math> [dB]</b>
Lichtzeichengeregelte Knotenpunkte	3
Kreisverkehre	2
Sonstige Knotenpunkte	0

Für den Fall, dass ein Straßenteilstück zwischen parallelen, reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden (Reflektoren), die nicht weiter als 100 m voneinander entfernt sind, so ist je Teilstück ein Mehrfachreflexionszuschlag bei der Ermittlung der Schalleistungspegel der Fahrzeuggruppen vorgesehen.

Für den Kfz-Verkehr sind zusätzlich zum Mehrfachreflexionszuschlag in der Ausbreitungsrechnung die Reflexionen bis einschließlich 2. Ordnung zu berücksichtigen. Die Reflexionsverluste reflektierender Flächen sind dabei gemäß Tabelle 6 anzusetzen.

#### Hinweis:

Bei den Berechnungen zum Straßenverkehrslärm in der vorliegenden Untersuchung wird der Zuschlag für Mehrfachreflexion gemäß RLS-19 nicht berücksichtigt. Ersatzweise wird mit einer 3. Reflexionsordnung gerechnet, die nach unserer Einschätzung die Realität besser abbildet.

Tabelle 6: Anzusetzende Reflexionsverluste von reflektierenden Flächen  $D_{RV1}$  und  $D_{RV2}$  (nur bei Spiegelschallquellen) in dB (entspricht Tabelle 8 der RLS-19)

Art des Reflektors	$D_{RV1}$ bzw. $D_{RV2}$ [dB]
Gebäudefassaden und reflektierende Lärmschutzwände	0,5
reflexionsmindernde Lärmschutzwände	3,0
stark reflexionsmindernde Lärmschutzwände	5,0

Hinweis:

Das eingesetzte Berechnungsprogramm SoundPLANnoise interpretiert im Rechenlauf für die Schallausbreitung den bei den Gebäuden entsprechend RLS-90 standardmäßig eingestellten Reflexionsverlust von 1 dB im Sinne der RLS-19 als 0,5 dB.

Bei Straßen wird für jede Fahrtrichtung eine eigene Quelllinie angesetzt. Im Regelfall wird eine Straße also durch zwei Quelllinien modelliert, auf die die stündliche Verkehrsstärke  $M$  der Straße je zur Hälfte verteilt wird. Die Position der Quelllinien hängt von der Anzahl der Fahrstreifen pro Fahrtrichtung ab. Steht für eine Fahrtrichtung nur ein Fahrstreifen zur Verfügung, so liegt die Quelllinie über der Mitte dieses Fahrstreifens. Stehen zwei Fahrstreifen für eine Fahrtrichtung zur Verfügung, liegt die Quelllinie über der Mitte des äußeren Fahrstreifens, bei drei oder vier Fahrstreifen über der Trennlinie zwischen den beiden äußeren Fahrstreifen und bei fünf oder mehr Fahrstreifen über der Mitte des zweitäußersten Fahrstreifens.

Das Einwirken von Schall auf ein Gebiet wird als Schallimmission bezeichnet. Die Stärke der Schallimmission an einem Punkt (Immissionsort) wird durch den Beurteilungspegel  $L_r$  gekennzeichnet.

Die Schallausbreitung wird zwischen Quelle und Immissionsort in der vertikalen Ebene, die Quelle und Immissionsort enthält, berechnet. Seitliche Beugung um Hindernisse wird nicht berücksichtigt.

Die Dämpfung  $D_A$  für ein Teilstück errechnet sich gemäß Formel 4:

$$\text{Formel 4: } D_A = D_{\text{div}} + D_{\text{atm}} + \max\{D_{\text{gr}}; D_z\}$$

mit (Abschnittsverweise beziehen sich jeweils auf die RLS-19)

$D_A$  Pegelminderung durch geometrische Divergenz nach dem Abschnitt 3.5.2 in dB

$D_{\text{atm}}$  Pegelminderung durch Luftdämpfung nach dem Abschnitt 3.5.3 in dB

$D_{\text{gr}}$  Pegelminderung durch Bodendämpfung nach dem Abschnitt 3.5.4 in dB

$D_z$  Pegelminderung durch Abschirmung nach dem Abschnitt 3.5.5 in dB

Der Beurteilungspegel  $L_r$  für die Schalleinträge aller Fahrstreifen berechnet sich wie folgt:

$$\text{Formel 5: } L_r = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot \{L_{W,i}' + 10 \cdot \lg[I_i] - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}\}}$$

mit (Abschnittsverweise beziehen sich jeweils auf die RLS-19)

$L_{W',i}$	längenbezogener Schallleistungspegel des Fahrstreifenstückes $i$ nach dem Abschnitt 3.3.2 in dB
$l_i$	Länge des Fahrstreifenstückes $i$ in m
$D_{A,i}$	Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenstück $i$ zum Immissionsort nach dem Abschnitt 3.5.1 in dB
$D_{RV1,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenstück $i$ nach dem Abschnitt 3.6 in dB (nur bei Spiegelschallquellen)
$D_{RV2,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenstück $i$ nach dem Abschnitt 3.6 in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

Der Beurteilungspegel  $L_r$  entspricht bei Straßenverkehrslärm dem Mittelungspegel nach DIN 45641 (A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschallpegel). Der Mittelungszeitraum erstreckt sich für den Tag über die 16 Stunden von 06:00 bis 22:00 Uhr und für die Nacht über die 8 Stunden von 22:00 bis 06:00 Uhr. Für den Mittelungszeitraum "Tag" wird der Beurteilungspegel mit  $L_{r,T}$ , für den Mittelungszeitraum "Nacht" mit  $L_{r,N}$  bezeichnet.

### **4.3 Anforderungen an den Schallschutz der Außenbauteile**

#### **4.3.1 Allgemeines**

Gemäß der im Land Brandenburg als Technische Baubestimmung gemäß Anlage der VV TB /17/ i. V. m. der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen /16/ bauaufsichtlich eingeführten Norm DIN 4109-1:2018-01 /9/ (und indirekt auch des Normenteils DIN 4109-2:2018-01 /10/) ist für schutzbedürftige Räume der notwendige bauliche Schallschutz zu gewährleisten. Die Norm regelt die Anforderungen an den baulichen Schallschutz u. a. der Außenbauteile.

Zum Schutz gegen den Verkehrslärm sind bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen der planungsrechtlich innerhalb des Plangebiets möglichen schutzbedürftigen Räume zu treffen. Schutzbedürftig sind Aufenthaltsräume, soweit sie gegen Geräusche zu schützen sind. Gemäß Nummer 3.16 Anmerkung 1 der DIN 4109-1:2018-01 handelt es sich dabei um:

- Wohnräume einschließlich Wohnzimmern und Wohnküchen (nicht jedoch sonstige Küchen, Bäder und Hausarbeitsräume)
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind aus den Beurteilungspegeln des Verkehrslärms zu berechnen. Schienenverkehrslärm und Fluglärm sind im vorliegenden Untersuchungsgebiet nicht zu berücksichtigen.

#### **4.3.2 Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel**

Da die Nutzung eines schutzbedürftigen Raumes nicht verbindlich festgelegt werden kann, wird für die Bemessung der Anforderungen an den Schallschutz der Außenbauteile vorsorglich der auf dem Beurteilungspegel nachts basierende maßgebliche Außenlärmpegel zugrunde

gelegt, sofern die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln tags und nachts weniger als 10 dB(A) beträgt.

Nach DIN 4109-2 wird der maßgebliche Außenlärmpegel des Gesamtverkehrslärms gemäß Formel 6 berechnet.

$$\text{Formel 6: } L_a = 10 \cdot \log(10^{0,1 \cdot L_{rN, \text{Straße}}} + 13) \text{ dB(A)}$$

mit

$L_a$  maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2

$L_{rN, \text{Straße}}$  Teil-Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms für die Nacht

Falls die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln tags und nachts 10 dB(A) oder mehr beträgt, wird der maßgebliche Außenlärmpegel mit den jeweiligen Teil-Beurteilungspegeln für den Tag + 3 dB(A) berechnet.

### 4.3.3 Festlegung der Anforderungen an die gesamten bewerteten Schalldämm-Maße

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w, \text{ges}}$  der Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume in Wohnungen ergeben sich gemäß DIN 4109-1 nach Formel 7.

$$\text{Formel 7: } \text{erf. } R'_{w, \text{ges}} = L_a - K_{\text{Raumart}}$$

mit

$L_a$  maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2

$K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches

$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches

Einzuhalten sind mindestens:

erf.  $R'_{w, \text{ges}} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

erf.  $R'_{w, \text{ges}} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen, Büroräumen und Ähnliches

Die erforderlichen bewerteten Bau-Schalldämm-Maße erf.  $R'_{w, \text{ges}}$  sind entsprechend dem Verhältnis von der Außenbauteilfläche zur Grundfläche des jeweiligen Raumes nach Formel 8 zu korrigieren.

$$\text{Formel 8: } K_{AL} = 10 \cdot \log\left(\frac{S_s}{(0,8 \cdot S_G)}\right)$$

mit

$S_s$  die vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche

$S_G$  die Grundfläche des Raumes

Die Berechnungen dieser Korrektur und der Schalldämmung der an der Direkt-Schallübertragung beteiligten Bauteile (Wand, Fenster, Dach, Rollladenkästen, Lüftungselemente) kann auf der Ebene des Bebauungsplanverfahrens noch nicht erfolgen, da die Grundrisse, die Bauteilgrößen und die Beschaffenheit der Bauteile noch nicht bekannt sind.

Für schutzbedürftige Aufenthaltsräume, für die ein erforderliches bewertetes Bau-Schall-dämm-Maß erf.  $R'_{w,ges}$  von nicht mehr als 30 dB ermittelt wurde, ist eine Einhaltung der entsprechenden Anforderung an die Schalldämmung (aufgrund der Bestimmungen anderer Vorschriften, z. B. Energieeinsparverordnung /3/) mit Sicherheit gegeben. In der Regel gilt dies auch für erf.  $R'_{w,ges} \leq 35$  dB, sofern die Raumgeometrien aus Schallschutzsicht nicht zu ungünstig und die Fensterflächenanteile zu hoch sind. Der Schallschutznachweis müsste daher in diesen Fällen nicht extra geführt werden.

Die Notwendigkeit einer spezifischen Festsetzung zum baulichen Schallschutz im Bebauungsplan wird aus fachlicher Sicht erst bei erf.  $R'_{w,ges} > 35$  dB gesehen.

## 5 Eingangswerte für die Verkehrslärberechnungen

Gemäß Runderlass des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg /18/ ist für künftige Planvorhaben die Straßenverkehrsprognose 2030 (SVP2030) des Landes Brandenburg /19/ zugrunde zu legen.

Für die Eberswalder Straße sind Angaben in der Verkehrsprognose 2030 enthalten. Für die Messingwerkstraße müssen die Verkehrsdaten aus der Prognose 2020 /20/ herangezogen werden, da in der Prognose für 2030 keine Angaben zu dieser Straße gemacht werden. Die von der Planstraße ausgehenden Verkehrslärmemissionen durch den Erschließungsverkehr werden vernachlässigt.

Für die Berechnungen nach der Verkehrsprognose wurden die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke werktags ( $DTV_w$ ) und die Schwerverkehrsanteile werktags ( $SV_w$ , Kfz mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht (zul GG)) angegeben. Gemäß den Vorgaben des Landesbetriebes Straßenwesen Brandenburg sollen mit diesen Werten die schalltechnischen Berechnungen durchgeführt werden. Die  $DTV_w$  wird danach ohne Umrechnung als durchschnittliche Verkehrsstärke (DTV) gemäß RLS-19 in Ansatz gebracht.

Die maßgebenden Lkw-Anteile  $p_{1,2}$  tags und nachts werden aus den auf 24 h bezogenen Lkw-Anteilen im Verhältnis der in Tabelle 3 aufgeführten Lkw-Anteile für die Straßengattungen berechnet.

Für die Eberswalder Straße und Messingwerkstraße wird die Straßengattung Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraße angesetzt.

Die bei den Berechnungen verwendeten Verkehrsdaten sind in der Tabelle 7 zusammengestellt.

Tabelle 7: Eingangsdaten der Verkehrslärberechnungen gemäß RLS-19 und Emissionspegel

Straße	Straßenart	DTV Kfz/24 h	$M_T$ Kfz/h	$M_N$ Kfz/h	DTV Lkw <sub>&gt;3,5t</sub> in 24 h	$p_1$		$p_2$		$v_{zul}$ für T/N		$L'_w$	
						$p_T$	$p_N$	$p_T$	$p_N$	Pkw	Lkw	T	N
						%				[km/h]		dB(A)	
Eberswalder Straße	Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen	6.000	345	60	400	2,4	4,9	3,9	5,9	50/50	50/50	79,9	72,8
Messingwerkstraße	Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen	5.000	288	50	300	2,1	4,4	3,5	5,3	50/50	50/50	79,0	71,9
$DTV_w$	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke werktags												
DTV	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke für alle Tage eines Kalenderjahres												
M	maßgebende Verkehrsstärke tags/nachts												
p	maßgebender Anteil der Lkw1, Lkw2, Motorrad tags/nachts												
$v_{zul}$	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Tag/Nacht für Pkw und Lkw												
$L'_{WA}$	Emissionswirksamer längenbezogener Schallleistungspegel Tag/Nacht												

Folgende weitere Eingangsdaten wurden für die in den Berechnungen berücksichtigten Straßenabschnitte angesetzt:

- Für alle Straßen wird von der Straßendeckschicht "nicht geriffelter Gussasphalt" ausgegangen. Daher gilt für alle Fahrzeuggruppen  $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) = 0$  dB.
- Bei Steigungen mit Längsneigung der Fahrbahn von  $g > 2$  % und Gefällestrecken von  $g < -6$  % sind für jede Fahrzeuggruppe spezifische Längsneigungskorrekturen

für die erhöhten Schallemissionen zu berücksichtigen. Diese werden vom Berechnungsprogramm unter Berücksichtigung des Geländehöhenmodells für jeden Teilabschnitt einer Straße richtungsabhängig automatisch berechnet.

- Im Abstand von mindestens 120 m vom Plangebiet befinden sich keine lichtzeichen-regelten Knotenpunkte oder Kreisverkehre. Eine Knotenpunktkorrektur  $K_{KT}$  gemäß RLS-19 ist somit nicht zu berücksichtigen.

## 6 Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen

Da aufgrund der zukünftigen Bebauung im Plangebiet keine starke Zunahme der Verkehrsmenge auf den Bestandsstraßen zu erwarten ist und somit die Bestandsbebauung nicht von zusätzlichem Verkehrslärm betroffen sein wird, wird auf eine Gegenüberstellung von Null- und Planfall verzichtet. Außerdem werden mit dem Bau von Einfamilienhäusern keine ausgedehnten Baukörper im Plangebiet entstehen, die zusätzliche Reflexionen verursachen würden.

### 6.1 Schallimmissionspläne

In der Abbildung 3 wurden in den Schallimmissionsplänen exemplarisch diejenigen Bereiche mit Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte (SOW) für Verkehrslärm und allgemeine Wohngebiete gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 tags/nachts von 55/45 dB(A) farblich dargestellt.

Die Darstellung dient vor allem auch der Veranschaulichung, wie hoch die Belastung des Plangebiets durch Straßenverkehrslärm ist.

Deutlich wird, dass der Straßenverkehrslärm im Plangebiet zu Überschreitungen der SOW im Tages- und Nachtzeitraum führt. Die Höhe der Beurteilungspegel ist im unbebauten Plangebiet weitgehend unabhängig von der Berechnungshöhe (Höhe ü. Gr.). Die Überschreitungen betreffen am Tag vor allem die östlichen Grundstücke des Gebiets WA 2, maßgebliche Lärmquelle ist hier die Eberswalder Straße. Im Nachtzeitraum kommt es auf fast allen Baugebieten zu Überschreitungen der SOW. Nicht davon betroffen ist der südwestlichste Teil des Plangebiets. Maßgeblich für den nächtlichen Beurteilungspegel ist neben der Eberswalder Straße auch die Messingwerkstraße.

Im Tageszeitraum sind Überschreitungen des SOW im Nordwesten des Baugebiets WA 1 zu erwarten. Nachts kommt es zu einer Überschreitung des SOW von 45 dB(A) im gesamten Baugebiet.

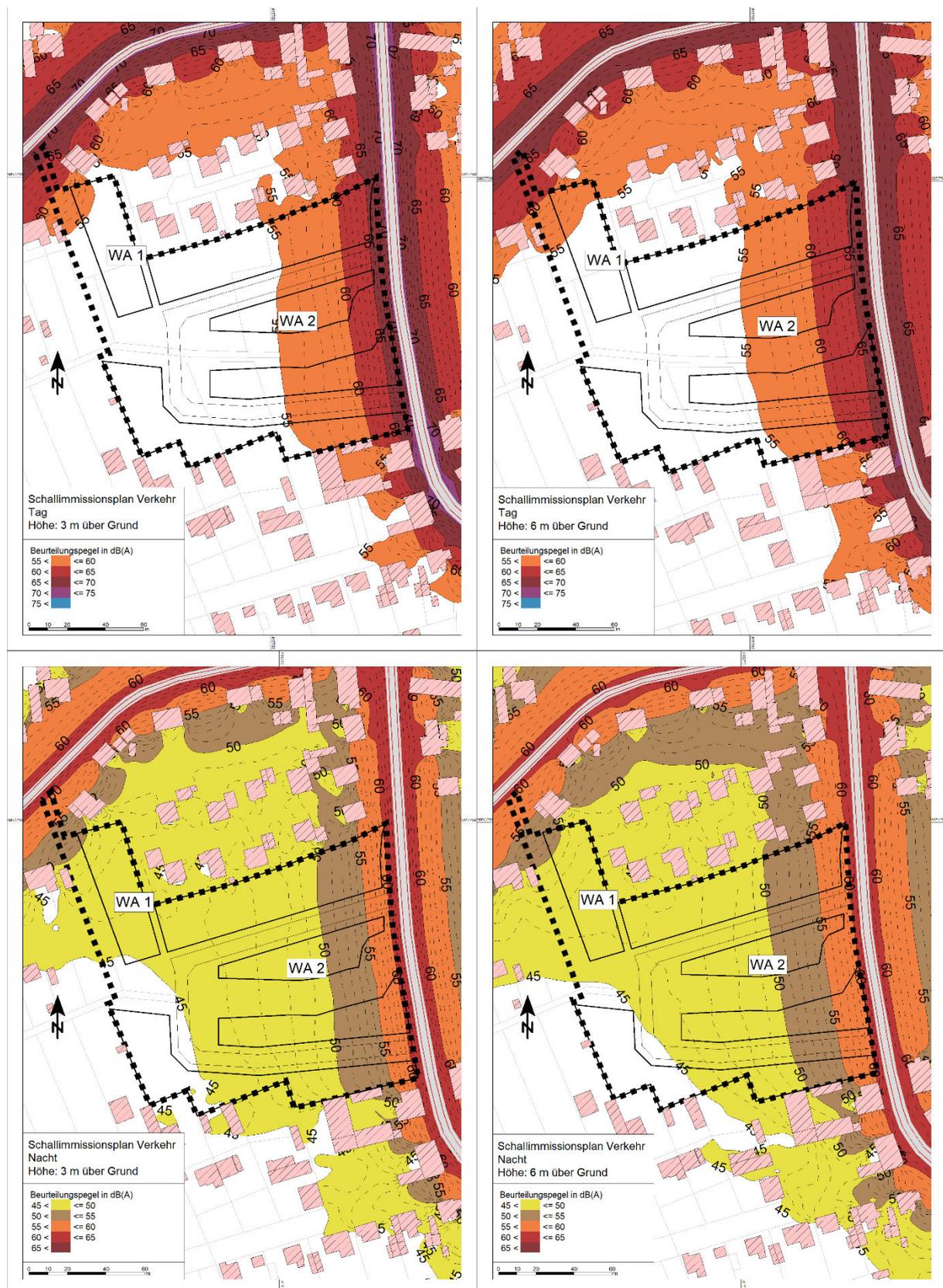


Abbildung 3: Schallimmissionsplan für den Straßenverkehrslärm: Bereiche in 3/6 m (Bilder links/rechts) Höhe ü. Gr. mit Überschreitungen der SOW für allgemeine Wohngebiete und Verkehrslärm tags/nachts von 55/45 dB(A) (Bilder oben/unten) gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1

## **6.2 Ergebnisse für Immissionsorte innerhalb des Plangebiets**

### **6.2.1 Allgemeines zur Darstellung der Pegeltabellen**

Die Abbildung in dem folgenden Kapitel zeigt die Ergebnisse als Pegeltabellen mit Berücksichtigung aller vorhandenen Straßen entlang der Baugrenzen ohne geplante Gebäude. Die Immissionsorte wurden auf die Baugrenzen bzw. die möglichen Grundstücksgrenzen gesetzt.

In der ersten, grau unterlegten Zeile der Pegeltabellen sind die Beurteilungszeiträume Tag (T) und Nacht (N) angegeben. Ab der zweiten Zeile zeigt die 1. Spalte das Geschoss, die 2. Spalte den Beurteilungspegel Tag und die 3. Spalte den Beurteilungspegel Nacht (beide Pegel in dB(A)).

Überschreitungen der SOW werden durch eine gelb unterlegte Zelle gekennzeichnet.

### **6.2.2 Pegeltabellen für Immissionsorte innerhalb des Plangebiets**

Für ausgewählte Immissionsorte an planungsrechtlich möglichen Gebäuden wurden die Berechnungen an den Baugrenzen durchgeführt. Die Abbildung 4 zeigt die Ergebnisse.

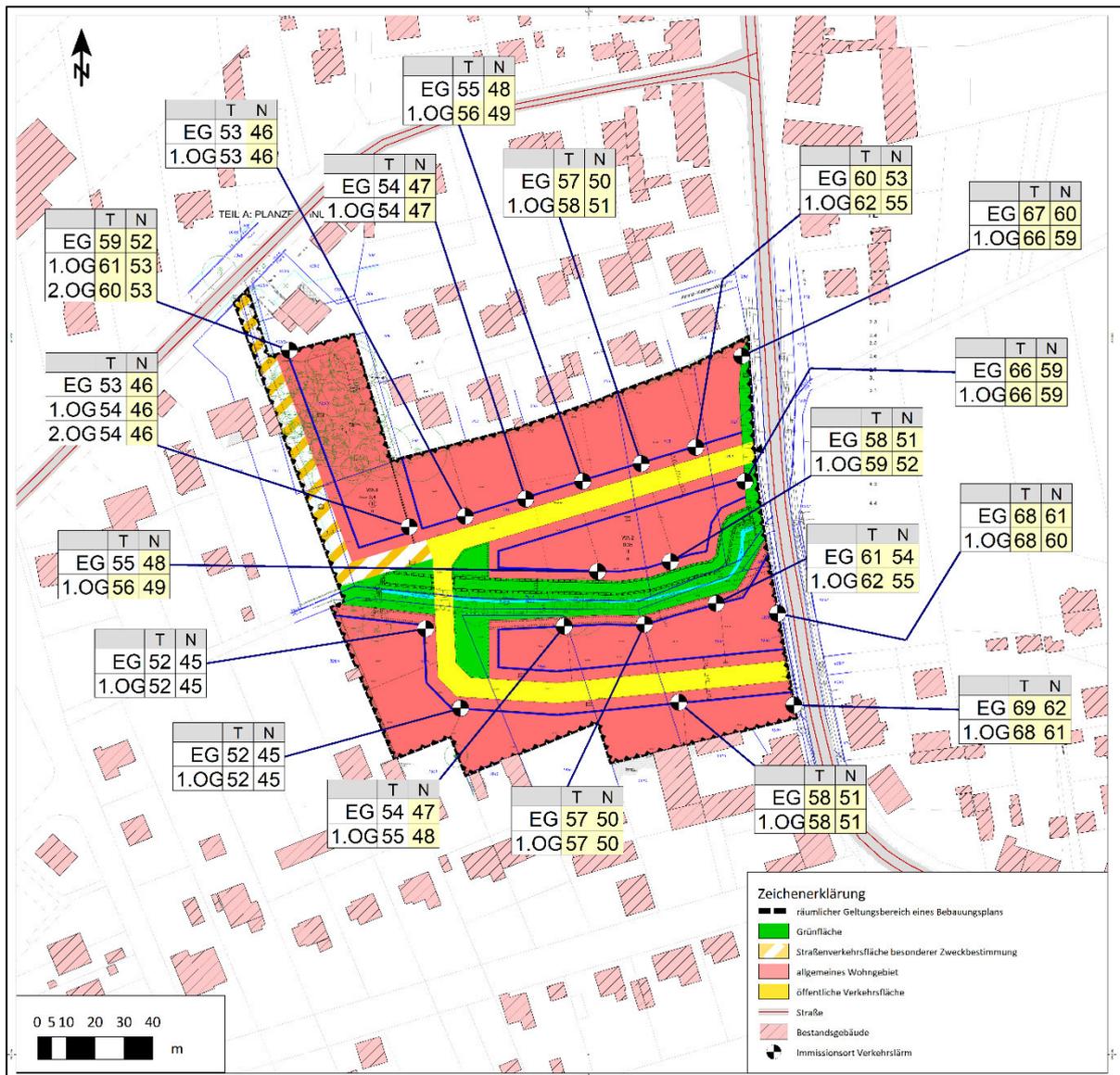


Abbildung 4: Pegeltabelle für den Gesamtverkehrslärm im Plangebiet an Immissionsorten über den Bau- bzw. Grundstücksgrenzen

Abbildung 4 zeigt, dass Überschreitungen der SOW von 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts an fast allen Immissionsorten über den Baugrenzen auftreten. Nicht betroffen davon sind die südwestlichsten Grundstücke im allgemeinen Wohngebiet WA 2.

Die östliche Baugrenze des allgemeinen Wohngebiets WA 1 weist keine Überschreitung im Tageszeitraum auf. An der nördlichen Baugrenze kommt es zu Überschreitungen von bis zu 6 dB (tags) und 8 dB (nachts).

In den ersten ein bis drei Baureihen (von der Eberswalder Straße aus gesehen) des Baugebiets WA 2 sind Überschreitungen der SOW sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum von maximal 14 dB (tags) bzw. 17 dB (nachts) festzustellen. Ab ca. 70 m Tiefe (bezogen auf die Straßenbegrenzungslinie der Eberswalder Straße) sind ausschließlich nächtliche Überschreitungen von maximal 3 dB zu erwarten.

## **7 Zusammenfassung und Empfehlungen für Begründung und Festsetzung**

### **7.1 Zusammenfassung der Ergebnisse und Beurteilung**

Die Gemeinde Schorfheide plant, mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 426 "Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben" für ein unbebautes Gebiet östlich der Eberswalder Straße im Ortsteil Lichterfelde die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Wohnhäusern zu schaffen. Hierfür sollen zwei allgemeine Wohngebiete (WA 1 und WA 2) ausgewiesen werden. Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 1237, 1454, 1620, 115, 116, 264 sowie Teile der Flurstücke 338, 1229, 117 und 123/3 der Flur 4 und Flur 5 in der Gemarkung Lichterfelde.

Auf das Plangebiet wirkt der Verkehrslärm von der Eberswalder Straße und Messingwerkstraße ein.

Zur Erschließung des Plangebiets soll abzweigend von der Eberswalder Straße eine Planstraße mit jeweils einer separaten Ein- und Ausfahrt entstehen.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Belange des Schallimmissionsschutzes für die städtebauliche Planung betrachtet. Dazu erfolgten Berechnungen der Verkehrsgeräuschemissionen und -immissionen öffentlicher Straßen gemäß RLS-19 auf der Grundlage von Prognoseverkehrswerten. Bewertungsgrundlage sind die schalltechnischen Orientierungswerte (SOW) gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht.

Es ergeben sich an den zur Eberswalder nächstgelegenen Bau-/Grundstücksgrenzen Beurteilungspegel von maximal 69 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts. Mit zunehmender Entfernung von der Eberswalder Straße nehmen die Beurteilungspegel ab. Nur an den westlichsten Baugrenzen des Baugebiets WA 2 werden die SOW für den Tages- und Nachtzeitraum eingehalten. In östlicher Richtung zur Eberswalder Straße hin sind zunächst nur Überschreitungen im Nachtzeitraum zu erwarten und je näher es an die Landesstraße geht, sind ebenfalls Überschreitungen im Tageszeitraum zu erwarten.

An der nördlichen Grundstücksgrenze des Baugebietes WA 1 werden die SOW für den Nacht- und Tageszeitraum um maximal 6 bis 8 dB überschritten (vgl. Abbildung 4).

Maßgeblich für die Beurteilung der Verkehrsgeräuschemissionen und die Festlegung von passiven Schallschutzmaßnahmen für Aufenthaltsräume in Wohnungen ist der Nachtzeitraum. Der maßgebliche Außenlärmpegel errechnet sich für diese und vergleichbar schutzbedürftige Raumarten aus dem Beurteilungspegel nachts plus 13 dB Zuschlag (s. Kapitel 4.3.2).

Als ein Fazit der schalltechnischen Untersuchung kann zusammengefasst werden:

Obwohl die SOW der DIN 18005-1 an vielen Grundstücksgrenzen überschritten werden, sind nach gutachterlicher Ansicht gesunde Wohnverhältnisse in einigen Teilen des Plangebiets ohne weitere Lärmschutzmaßnahmen sichergestellt, da die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts an den Grundstücksgrenzen im westlichen Teil des Plangebiets eingehalten und teilweise unterschritten werden. Lediglich in den ersten ein bis zwei Grundstücksreihen - von der Eberswalder Straße aus gesehen - sind Festsetzungen zum Lärmschutz erforderlich. Diese werden im folgenden Kapitel beschrieben.

## 7.2 Hinweise zur Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen

Nachfolgend werden prinzipielle Möglichkeiten für Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm diskutiert.

### 7.2.1 Lärmschutzwände an Straßen

Maßnahmen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm auf dem Ausbreitungsweg – wie z.B. Lärmschutzwände entlang der Eberswalder Straße – kommen aus verschiedenen Gründen nicht in Betracht.

Um eine nennenswerte Abschirmung des Verkehrslärms zu erzielen, müsste eine Lärmschutzwand mindestens 3 m hoch sein. Die Wirksamkeit der Lärmschutzwand wird insgesamt erheblich vermindert, weil sie im Bereich der Zu- und Abfahrt zum Plangebiet unterbrochen und jeweils in mehreren Stufen in der Höhe gemindert ("abgetrepp") werden muss. Mit 3 m hohen Lärmschutzwänden ließen sich in den Erdgeschossen der straßennahen Wohnhäuser und auf den Freiflächen merkliche Pegelminderungen erreichen. In den Obergeschossen würden sich keine Pegelminderungen ergeben. Eine größere Wandhöhe als 3 m über Gelände wird städtebaulich als nicht vertretbar angesehen. Der Bau von Lärmschutzwänden wird daher im Plangebiet nicht empfohlen.

### 7.2.2 Lärmindernde Fahrbahnoberfläche und zulässige Höchstgeschwindigkeit für Straßen

Für die Eberswalder Straße wäre es grundsätzlich möglich, die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h zu reduzieren.

Eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h würde für die Eberswalder Straße eine Minderung der Emissionspegel im Mittel um ca. 2,4 dB(A) bewirken.

Für eine Festsetzung von zulässigen Geschwindigkeiten im Bebauungsplanverfahren fehlt die Rechtsgrundlage. Eine entsprechende Anordnung könnte nur die zuständige Verkehrsbehörde treffen. In den Berechnungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wäre eine Reduzierung nur anrechenbar, wenn diese Anordnung bereits getroffen wurde oder sicher davon auszugehen ist, dass sie bis zu einem bestimmten Zeitpunkt getroffen wird.

Weiterhin käme grundsätzlich der Einbau einer sog. lärmgeminderten Fahrbahnoberfläche in Betracht. Für eine solche Maßnahme im Bebauungsplan fehlt allerdings ebenfalls die Rechtsgrundlage.

### 7.2.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Festsetzungen zu passiven Lärmschutzmaßnahmen sind in einigen Teilen des Plangebiets notwendig, um gesunde Wohnverhältnisse zu gewährleisten. In Frage kommen:

- a. Festsetzungen zum baulichen Schallschutz bei geschlossenen Außenbauteilen
- b. Festsetzungen zur lärmoptimierten/lärmgeschützten Grundrissgestaltung für eine bestimmte Mindestanzahl von Aufenthaltsräumen einer Wohnung
- c. Festsetzungen von baulichen Maßnahmen zur Erreichung eines mittleren Innenpegels nachts von 30 dB(A)
- d. Festsetzung von den baulichen Maßnahmen zum Lärmschutz von dem Wohnen zugeordneten Außenwohnbereichen

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz bei geschlossenen Außenbauteilen sind auf Grundlage der Normen DIN 4109-1:2018-01 und DIN 4109-2:2018-01 zu bestimmen (s. Kapitel 4.3) und im Bebauungsplan festzusetzen.

### **7.3 Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegen Außenlärm**

In der folgenden Abbildung werden die maßgeblichen Außenlärmpegel, die für die Berechnungen der Anforderungen zum baulichen Schallschutz zu berücksichtigen sind, in Form von Pegeltabellen dargestellt. Für Wohngebäude und Gebäude mit Aufenthaltsräumen, in denen der Schutz des Nachtschlafs maßgeblich ist, berechnen sich die maßgeblichen Außenlärmpegel auf der Grundlage der Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms nachts.

Zusätzlich werden die sich gemäß DIN 4109-1 ergebenden gesamten bewerteten Schalldämm-Maße der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen ( $K_{\text{Raumart}} = 30$ , S. Kapitel 4.3.3), ohne Berücksichtigung der Raumkorrektur  $K_{\text{AL}}$  und ggf. weiterer erforderlicher Korrekturen, in der letzten Spalte dargestellt.

Festsetzungen von erforderlichen gesamten bewerteten Schalldämm-Maßen sind nach gutachterlicher Auffassung für Aufenthaltsräume in Wohnungen und vergleichbar schutzbedürftiger Raumarten erst bei  $R'_{\text{w,ges}} > 35$  dB erforderlich. Bei den Punkten, bei denen Anforderungen von  $R'_{\text{w,ges}} > 35$  dB vorliegen, sind die Zellen hellgelb unterlegt.

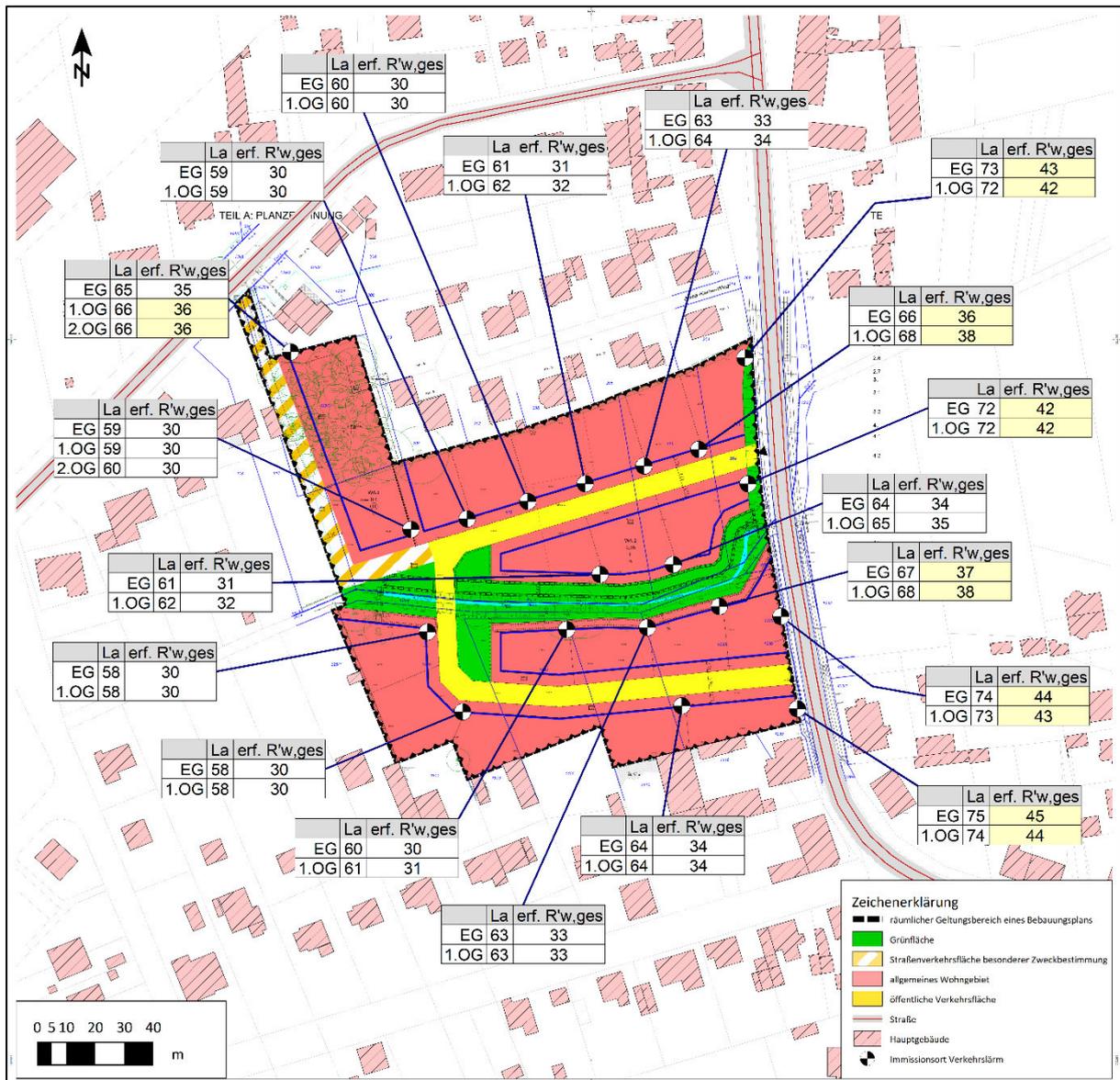


Abbildung 5: Maßgebliche Außenlärmpegel ( $L_a$ ) und erforderliche bewertete Gesamtschalldämm-Maße ( $R'_{w,ges}$ ) im Plangebiet an Immissionsorten über den Grundstücksgrenzen

An den betrachteten Immissionsorten, die der Eberswalder Straße am nächsten liegen, sind maßgebliche Außenlärmpegel von  $> 65$  dB(A) zu erwarten. Daraus folgt, dass die Anforderungen an das bewertete Schalldämm-Maß der Außenbauteile zukünftiger Wohnbebauung bei  $> 35$  dB liegen wird und Festsetzungen zum Lärmschutz im Bebauungsplan für die betroffenen Grundstücke empfohlen werden.

#### 7.4 Vorschläge für textliche Festsetzungen

Die folgenden Vorschläge für textliche Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan "Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben" der Gemeinde Schorfheide stützen sich weitestgehend auf die "Arbeitshilfe Bebauungsplanung" des Ministeriums für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg /21/.

In der folgenden Abbildung sind die in den textlichen Festsetzungen beschriebenen Abstandsangaben skizziert (s. Text unten).

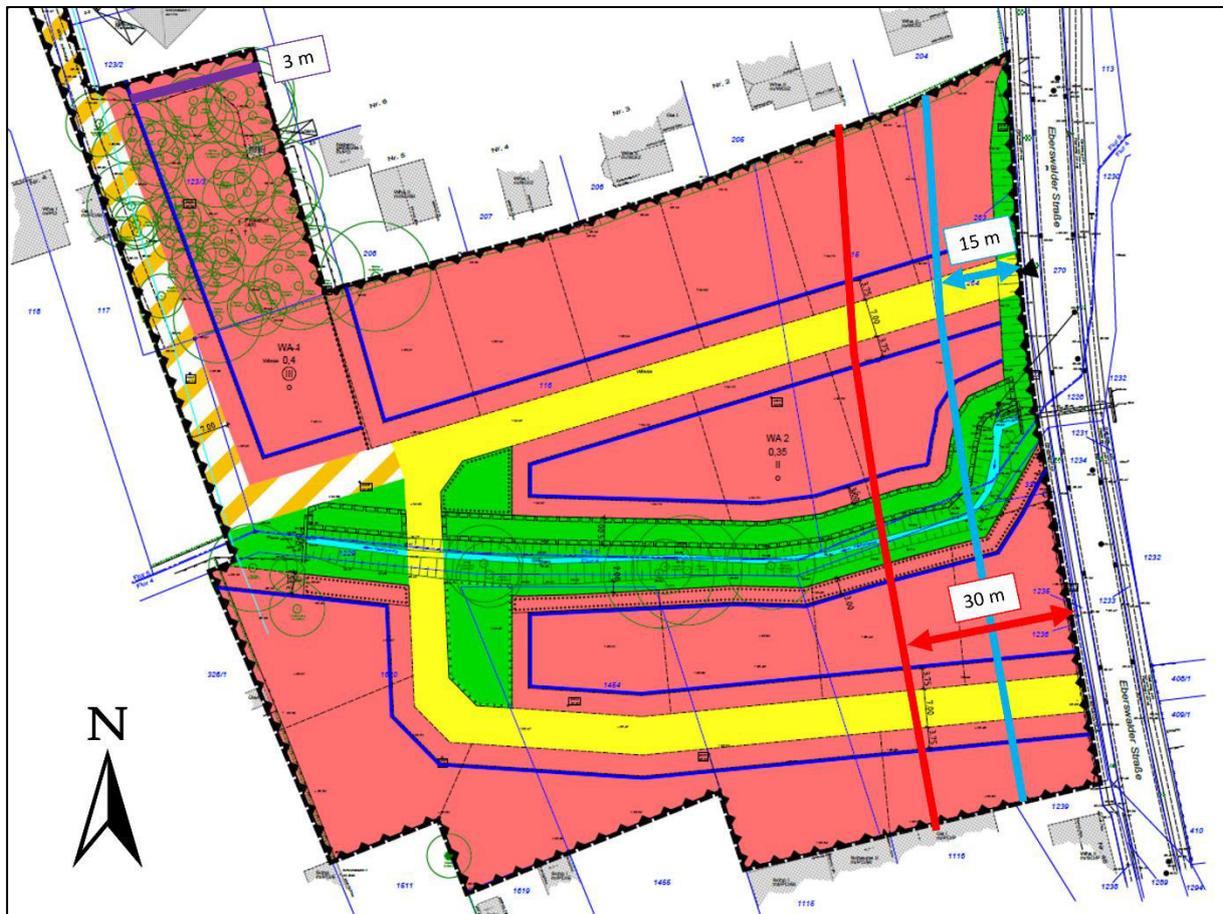


Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Entwurf des B-Plans /24/ mit eigenen Markierungen

Die Festsetzungsvorschläge erfolgen unter anderem nach der Maßgabe einer möglichst einfachen Umsetzung im Baugenehmigungsverfahren.

Folgende textliche Festsetzungen zum baulichen Schallschutz werden empfohlen:

1. *Zum Schutz vor Straßenverkehrslärm müssen bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen die Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume*
  - *der Gebäude im allgemeinen Wohngebiet WA 2 bis zu einer Tiefe von ca. 30 m bezogen auf die östliche Geltungsbereichsgrenze und*
  - *der Gebäude im allgemeinen Wohngebiet WA 1 bis zu einer Tiefe von ca. 3 m bezogen auf die nördliche Geltungsbereichsgrenze*

*ein bewertetes 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*

= 35 dB für Büroräume und ähnliches.

*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 im allgemeinen Wohngebiet WA 2 mit nächtlichen Beurteilungspegeln  $> 50 \text{ dB(A)}$  zu berücksichtigen.*

*Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass geringere Schalldämm-Maße ausreichend sind.*

2. *Zum Schutz vor Lärm sind zur Eberswalder Straße hin ausgerichtete Außenwohnbereiche von Wohnungen im allgemeinen Wohngebiet WA 2 bis zu einer Tiefe von 15 m bezogen auf die östliche Geltungsbereichsgrenze 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 von der Straße abgewandt orientiert sein.*

Mit den Festsetzungen im Bebauungsplan kann nach gutachterlicher Auffassung den Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse aus der Sicht des Lärmschutzes ausreichend Rechnung getragen werden.

## 8 Quellenverzeichnis

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274, 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
- /2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- /3/ Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV) vom 24. Juli 2007 (BGBl. I S. 1519), die zuletzt durch Artikel 257 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- /4/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19); Ausgabe 2019
- /5/ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90). Ausgabe 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992. FGSV 334
- /6/ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 20/2006 vom 04.08.2006: Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97 vom 02.06.1997 (VkB1. 1997, 434ff), zuletzt geändert am 04.08.2006 (VkB1. Nr. 16 vom 31.08.2006, 665)
- /7/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist
- /8/ Verordnung über die bauliche Nutzung von Grundstücken (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- /9/ DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
- /10/ DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- /11/ DIN 18005-1:2002-07, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- /12/ Beiblatt 1 zu DIN 18005-1:1987-05, Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /13/ DIN 45645-1:1996-07, Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen
- /14/ DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- /15/ VDI 2719:1987-08, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen

- 
- /16/ Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe August 2017
  - /17/ Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung Brandenburg [Hrsg.]: Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) vom 17. Oktober 2018 (Abl. S. 1078)
  - /18/ Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg: Runderlass zur Einführung der Landesprognose Straßenverkehr 2030 (20.04.2020)
  - /19/ Land Brandenburg – Landesbetrieb Straßenwesen: Straßenverkehrsprognose 2030 des Landes Brandenburg (SVP2030), Stand: 20.04.2020
  - /20/ Land Brandenburg – Landesbetrieb Straßenwesen: Landesprognose 2020 für das Land Brandenburg, Stand: März 2007
  - /21/ Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg: Arbeitshilfe Bebauungsplanung (Januar 2020)
  - /22/ Fickert/Fieseler: Baunutzungsverordnung. W. Kohlhammer GmbH Stuttgart, 11. Auflage (2008)
  - /23/ LGB Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg: Brandenburg Viewer, Zugriff am 24.11.2021 unter <https://bb-viewer.geobasis-bb.de/>
  - /24/ Gemeinde Schorfheide: Vorentwurf zum Bebauungsplan Nr. 426 "Wohnen am Lichtenfelder Hauptgraben" (Stand: 19.08.2021)
  - /25/ ALB Akustiklabor Berlin PartmbB: Ortsbesichtigung am 11.11.2021
  - /26/ SoundPLAN GmbH: SoundPLANnoise - Berechnungsprogramm für die Schallausbreitung im Freien, Version 8.2. (Update vom 17.11.2021)

ALB Akustiklabor Berlin Holbeinstraße 17 12203 Berlin  
per E-Mail: k.muessig@ibe-egerswalde.de  
ibe Ingenieurbüro für Bauplanung GmbH Eberswalde  
Dipl.-Ing. (FH) Kristina Müssig  
Brunnenstraße 4  
16225 Eberswalde

17.03.2022  
MS/MJ

**Bebauungsplan Nr. 246 "Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben"**  
Schalltechnische Untersuchung  
Stellungnahme zu den Verkehrslärmimmissionen der künftigen Bewohnenden  
an den Bestandsgebäuden

**Unsere Projekt-Nr. 21.229**

Sehr geehrte Frau Müssig,

wie Sie mir in Ihrer Mail vom 25.02.2022 mitteilten, wurde der Bebauungsplan-Entwurf Nr. 426 "Wohnen am Lichterfelder Hauptgraben" überarbeitet. Demnach wurde das Gebiet WA1 an die Eberswalder Straße verschoben. In diesem Gebiet werden Mietshäuser mit maximal zwei Geschossen entstehen. Im restlichen Plangebiet WA2 ist die maximale Geschossanzahl auf zwei festgelegt. Auf diesen Grundstücken sind Einfamilienhäuser geplant. Zudem wurde die von der Messingwerkstraße abzweigende Erschließungsstraße gekürzt und ist nicht mehr mit der geplanten Ringstraße verbunden.

In der schalltechnischen Untersuchung (Bericht SCH 21.299.01 P) vom 13.12.2021 sind wir von dreigeschossigen Mehrfamilienhäusern im nordwestlichen Plangebiet (ehemaliges WA1) und von zweigeschossigen Einfamilienhäusern im restlichen Plangebiet (ehemaliges WA2) ausgegangen. Die Kürzung der von der Messingwerkstraße abzweigenden Erschließungsstraße war im ersten Entwurf des B-Plans (19.08.2021) noch nicht vorhanden und wurde demnach nicht berücksichtigt.

Die Überarbeitung der Plangebiete hat keinen Einfluss auf die fachgutachterlichen Aussagen der schalltechnischen Untersuchung. Diese können weiterhin unverändert in den textlichen

Festsetzungen übernommen werden. In den Berechnungen wurden keine Baukörper berücksichtigt, da es sich um ein Bebauungsplanverfahren und nicht um ein konkretes Bauvorhaben handelt. Somit ergeben sich keine Änderungen der Berechnungsergebnisse.

Dies gilt auch für die Aussage, dass eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an den vorhandenen Nutzungen außerhalb des Plangebietes durch den auf den Planstraßen ausgelösten Anwohnerverkehr aufgrund der geringen Verkehrsmenge nicht zu erwarten ist.

Die Überarbeitung des Bebauungsplan-Entwurfs fällt hinsichtlich der Verkehrslärmimmissionen sogar zugunsten der vorhandenen Nutzungen außerhalb des Plangebietes aus. Durch die Verlegung der Mietshäuser an die Eberswalder Straße wird sich der An- und Abfahrtsverkehr auf den Bereich der Eberswalder Straße konzentrieren.

Es wird auf eine Einbahnstraßenregelung für die Planstraße verzichtet, dadurch werden die Fahrwege kurzgehalten. Es wird zu einer Verminderung der Fahrgeschwindigkeit dadurch kommen. Dies wird zu einer zusätzlichen Reduzierung des Verkehrslärms beitragen.

Durch den Verzicht des Verbindungsweges von der Messingwerkstraße kann es nicht mehr zum Durchfahrtsverkehr kommen. Über die von der Messingwerkstraße abzweigenden Erschließungsstraße werden in Zukunft nur drei Grundstücke mit künftigen Mehrfamilienhäusern erschlossen. Auch dadurch reduziert sich die Lärmbelastung in diesem Bereich.

Die Erschließung der weiteren Grundstücke erfolgt über die geplante Ringstraße. Diese befindet sich auf der den Bestandswohnhäusern abgewandten Seite der neuen Baugrundstücke. Demnach werden die geplanten neuen Wohnhäuser den Verkehrslärm partiell abschirmen. Mit dem Bau von Einfamilienhäusern und zweigeschossigen Mietshäusern werden keine ausgedehnten Körper im Plangebiet entstehen, die zusätzliche Reflexionen verursachen würden.

Als wichtigster Punkt sind die Emissionen der Bestandsstraßen (Messingwerkstraße und Eberswalder Straße) zu nennen. Diese Straßen sind so stark befahren (DTV bis 6.000 Kfz/24h), dass Beurteilungspegel von 50 bis 65 dB(A) tags und 45 bis 60 dB(A) nachts an den vorhandenen Nutzungen vorliegen (s. Seite 22, Bericht SCH 21.299.01 P). Die Bestandsstraßen liefern also den maßgeblichen Anteil am Gesamtverkehrslärm. Der entstehende Lärm durch den künftigen Verkehr auf den Planstraßen ist in Anbetracht der zukünftigen Bebauung und der Grundstückanzahl im Vergleich zu dem von der Eberswalder und der Messingwerkstraße verursachten Verkehrslärm vernachlässigbar.

Aus fachgutachterlicher Sicht kann in Anbetracht der aufgeführten Punkte auf eine weitere schalltechnische Untersuchung zu den Verkehrslärmimmissionen des Plangebietes auf vorhandene Nutzungen außerhalb des Plangebietes verzichtet werden, da keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zu erwarten sind.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Melanie Schulz, M.Sc.