

# Schallimmissionsprognose

**zum geplanten Wohnbaustandort  
Bebauungsplan „Nachhaltige Wohnbebauung“  
der Gemeinde Oberschöna im Ortsteil Kleinschirma**



Gutachten-Nr.: 2127-21-AA-21-PB001

Hartmannsdorf, 15.11.2021

**SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH**

Burgstädter Straße 20  
09232 Hartmannsdorf  
Deutschland

T. +49 3722 7323-0  
F. +49 3722 7323-899  
E. [service@slg.de](mailto:service@slg.de)

[www.slg.de.com](http://www.slg.de.com)



Aufgabenstellung : Erstellung einer Schallimmissionsprognose zum geplanten Wohn-  
baustandort Bebauungsplan „Nachhaltige Wohnbebauung“ der Gemeinde  
Oberschöna im Ortsteil Kleinschirma

Auftraggeber : Bahnhofstraße-Kleinschirma GbR  
Körnerstraße 13  
09599 Freiberg

Auftragnehmer : SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH  
Burgstädter Straße 20  
09232 Hartmannsdorf  
Tel.: 03722 / 73 23 750  
Fax: 03722 / 73 23 150  
E-Mail: akustik@slg.de.com

Gutachten-Nr.: 2127-21-AA-21-PB001  
Umfang: 27 Seiten, 5 Anlagen

Anlage 1: 1 Übersichtsplan  
Anlage 2: Entwurfsplanung, 1 Lageplan  
Anlage 3: Fotodokumentation  
Anlage 4: 2 Schallimmissionspläne  
Anlage 5: Lärmpegelbereiche

Die Ergebnisse des Berichtes beziehen sich ausschließlich auf den in diesem Bericht genannten Auftragsgegenstand. Die aus-  
zugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH gestat-  
tet.

Hartmannsdorf 15.11.2021

Bearbeiter:

  
Dipl.-Ing. (FH) E. Schädlich

(geprüft)

  
Dipl.-Ing. (FH) Chr. Stülpner

(erstellt)





## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sachverhalt und Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Planvorhabens und der Geräuschquellenarten im Umfeld</b>	<b>6</b>
2.1	Beschreibung des Standortes des Bebauungsplanes	6
2.2	Öffentliche Verkehrswege im Umfeld des Plangebietes	6
2.3	Gewerbliche Anlagen im Umfeld des Plangebietes	7
<b>3</b>	<b>Grundlagen der schalltechnischen Ermittlungen und Bewertungen</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Schalltechnische Anforderungen</b>	<b>10</b>
4.1	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005	10
4.2	Anforderungen der DIN 4109	14
<b>5</b>	<b>Ermittlung und Beurteilung der Geräusche von den öffentlichen Verkehrswegen</b>	<b>16</b>
5.1	Prognostische Verkehrsbelegungen der öffentlichen Straßen im Umfeld	16
5.2	Berechnung der prognostischen längenbezogenen Schalleistungspegel der Straßen	16
5.3	Belegung der Eisenbahntrasse	17
5.4	Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel der Eisenbahnstrecke	17
5.5	Durchführung der Schallausbreitungsrechnungen	17
5.6	Bewertung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche (Straße + Schiene)	18
<b>6</b>	<b>Ermittlung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109</b>	<b>20</b>
6.1	Ermittlung der Lärmpegelbereiche „Straßenverkehrslärm“ gemäß DIN 4109 (2018)	20
6.2	Ermittlung der Lärmpegelbereiche „Schienenverkehrslärm“ gemäß DIN 4109 (2018)	20
6.3	Ermittlung der Lärmpegelbereiche „Gewerbelärm“ gemäß DIN 4109 (2018)	20
6.4	Überlagerung mehrerer Schallimmissionen	21
<b>7</b>	<b>Bewertung des Vorhabens aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes und Vorschläge für erforderliche Schallschutzmaßnahmen</b>	<b>22</b>

## 5 Anlagen

## 1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Oberschöna hat die Aufstellung des Bebauungsplanes „Nachhaltige Wohnbebauung“ in 09599 Oberschöna (OT Kleinschirma) beschlossen.

Planungsrechtlich soll die Gebietseinstufung des B-Plan-Gebietes „Nachhaltige Wohnbebauung“ als ein „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) erfolgen. Damit ist nach § 1 Abs. 1 BauNVO die Zweckbestimmung verbunden, dass das Plangebiet dem Wohnen dient.

Im Rahmen einer Schallimmissionsprognose soll die Eignung dieses vorgesehenen neuen Wohnbaustandortes als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) hinsichtlich der von außerhalb einwirkenden Geräuschimmissionen bewertet werden.

Von den Geräuschquellenarten und Geräuschquellen, die auf das Plangebiet „Nachhaltige Wohnbebauung“ einwirken, sind relevant und im vorliegenden Gutachten zu untersuchen:

- Straßenverkehr auf der Bundesstraße „B173“ im Süden
- Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Nr. 6258 „Hof-Dresden“

Für das Vorhaben ist eine Schallimmissionsprognose zu erstellen, die Aussagen zur Eignung der vorgesehenen Fläche für die beabsichtigte Nutzung aus schalltechnischer Sicht trifft und insbesondere die Fragen beantwortet, ob und in welchem Maß schädliche Umwelteinwirkungen in Form von erheblichen Belästigungen durch Geräusche von Verkehrsanlagen und gewerblichen Anlagen aus dem Umfeld vorhanden oder zu erwarten sind und welche Schallschutzmaßnahmen sich eignen, die mit der Eigenart des Vorhabens verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen.

Zu diesem Zweck hat die vorliegende Schallimmissionsprognose folgende spezielle Aufgabenstellung zu erfüllen:

1. Es sind die maßgeblichen Geräuschquellenarten im Umfeld des Planvorhabens zu bestimmen.
2. Für die für das Planvorhaben maßgeblichen Verkehrsgeräuschquellen (Straße und Schiene) sind deren Geräuschemissionen durch Berechnungen zu ermitteln.
3. Mit Hilfe eines digitalen akustischen Berechnungsmodells sind durch eine Schall-Ausbreitungsrechnung die Beurteilungspegel der Straßen- und Schienenverkehrsgeräusche im Plangebiet zu berechnen.



5. Die prognostizierten Beurteilungspegel für die verschiedenen Geräuschquellenarten sind unter Anwendung der gültigen Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien des Immissionsschutzes einer Lärmbewertung zu unterziehen.
  
6. In Emissionssituationen, in denen mit erheblichen Belästigungen durch Geräusche im Plangebiet zu rechnen ist, soll das Gutachten Vorschläge für Maßnahmen des Schallschutzes bzw. für entsprechende Ausgleichsmaßnahmen unterbreiten, die als textliche Festsetzungen zum B-Plan ihren Niederschlag finden.



## **2 Beschreibung des Planvorhabens und der Geräuschquellenarten im Umfeld**

### **2.1 Beschreibung des Standortes des Bebauungsplanes**

Das Plangebiet liegt direkt angrenzend östlich der „Bahnhofstraße“ im Süden der Ortschaft Kleinschirma.

Das Plangebiet steigt von Norden in Richtung Süden leicht an, dennoch ist im vorliegenden Fall von freier Schallausbreitung für die, auf den Wohnbaustandort maßgeblich einwirkenden Geräuschquellen auszugehen.

Die Zufahrt zum Plangebiet soll aus westlicher Richtung von der „Bahnhofstraße“ erfolgen.

Nördlich und westlich des Plangebietes, jenseits der „Bahnhofstraße“, schließt sich an das Plangebiet weitere Wohnbebauung an. In südlicher und östlicher Richtung befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Planungsrechtlich soll die Gebietseinstufung des B-Plan-Gebietes „Nachhaltige Wohnbebauung“ als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) erfolgen. Damit ist nach § 1 Abs. 1 BauNVO die Zweckbestimmung verbunden, dass das Gebiet dem Wohnen dient.

### **2.2 Öffentliche Verkehrswege im Umfeld des Plangebietes**

Von den öffentlichen Straßen im Umfeld des Plangebietes ist nur die

- **Bundesstraße „B173“**

für die schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen von Bedeutung. Die Bundesstraße „B 173“ befindet sich in südlicher Richtung vom Plangebiet. Alle anderen Straßen - im näheren Umfeld - können bei den vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Frequenzierung und der ausreichend großen Abstände zum Plangebiet vernachlässigt werden.

Den schalltechnischen Berechnungen werden für die genannte Straße die Verkehrsbelegungen aus den vorliegenden Verkehrszählungen des Freistaates Sachsen /17/ zugrunde gelegt.

Südlich des Plangebietes verläuft die Eisenbahnstrecke Nr. 6258 der Deutschen Bahn Netz AG, die für die schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen von Bedeutung ist. Es werden die prognostischen Verkehrsbelegungen der Eisenbahnstrecke für das Jahr 2030 in den folgenden Berechnungen zum Ansatz gebracht. Diese wurden von der Deutsche Bahn AG zur weiteren Verwendung bereitgestellt.



### **2.3 Gewerbliche Anlagen im Umfeld des Plangebietes**

Im näheren Umfeld des Plangebietes befinden sich keine gewerblichen Anlagen, so dass auf eine Betrachtung verzichtet wird.



### **3 Grundlagen der schalltechnischen Ermittlungen und Bewertungen**

- /1/ „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BIm-SchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- /3/ Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- /4/ DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe Juli 2002 und
- /5/ Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Mai 1987
- /6/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- /7/ RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, herausgegeben vom der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, Ausgabe 2019
- /8/ Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RBLärm-92 -, Ausgabe 1992 (BMV ARS 35/1992 vom 15.10.1998, FGSV 334/2)
- /9/ DIN 4109-1, „Schallschutz im Hochbau - Teil 1 Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018
- /10/ DIN 4109-2, „Schallschutz im Hochbau - Teil 2 Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018
- /11/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“  
Entwurf September 1997
- /12/ VDI 2571, „Schallabstrahlung von Industriebauten“, Ausgabe August 1976
- /13/ VDI 2714, „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe Januar 1988



- /14/ VDI 2719: „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ August 1987
- /15/ VDI 2720/01, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Entwurf November 1987
- /16/ DIN 1333, „Zahlenangaben“, Ausgabe Februar 1992
- /17/ Straßenverkehrszählungen Sachsen 2015
- /18/ Schall 03, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, vom 18.12.2014
- /19/ Verkehrsbelegung der Eisenbahnstrecke Nr. 6258 Hof – Dresden, bereitgestellt durch die Deutsche Bahn AG
- /20/ Planzeichnung Bebauungsplan „Nachhaltige Wohnbebauung“, erhalten per E-Mail am 30.09.2021



## **4 Schalltechnische Anforderungen**

### **4.1 Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005**

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch /2/ und der Baunutzungsverordnung /3/ werden den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) in einem Plangebiet die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 /5/ zu DIN 18005 /4/ für den Beurteilungspegel zugeordnet. Für die Planfläche soll im Bebauungsplan „Nachhaltige Wohnbebauung“ der Gemeinde Oberschöna als Gebietsnutzung „Allgemeines Wohngebiet“ festgelegt werden. Damit fügt sie sich in die benachbarten Gebiete in nördlicher und westlicher Richtung ein, die ebenfalls als „Wohngebiet“ genutzt werden bzw. eingestuft sind.

Die schalltechnischen Orientierungswerte nach /5/ betragen insofern für die geplante Gebietsnutzung „Allgemeines Wohngebiet“:

55 dB(A) tags (für alle Geräuschquellenarten) für „Allgemeines Wohngebiet“

45 dB(A) nachts (für Verkehrsgeräusche) für „Allgemeines Wohngebiet“

40 dB(A) nachts (für alle anderen Geräuschquellenarten) für „Allgemeines Wohngebiet“

Die genannten Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Da auf die Planfläche die Verkehrsgeräusche (Straße + Schiene) einwirken, werden demzufolge die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 /5/ zu DIN 18005 /4/ der Lärmbewertung zugrunde gelegt:

Verkehrsgeräusche (Straße + Schiene)

**55 / 45 dB(A) tags / nachts für „Allgemeines Wohngebiet“**

Die Einhaltung oder Unterschreitung der genannten Werte ist nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Die schalltechnischen Orientierungswerte sollen dabei bereits an den Baufeldgrenzen eingehalten werden.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.



Für Neuplanungen von Wohnbaustandorten ist zu beachten, dass nach der Rechtsprechung in Bezug auf Verkehrsgeräusche gesunde Wohnverhältnisse vorliegen, wenn die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 für Misch- und Dorfgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts eingehalten werden. Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 in einem gewissen Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden.

Das Bundesverwaltungsgericht hat bei einer Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 grundsätzlich angemahnt<sup>1</sup>:

*"Je weiter aber die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen die für die Planung sprechenden Gründe sein und desto mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zur Verfügung stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern. Dass bei der Ausweisung neuer Baugebiete in einem bislang praktisch unbebauten Bereich die Grenzen gerechter Abwägung i. d. R. überschritten sind, wenn Wohnnutzung auch am Rand des Gebiets zugelassen wird, obwohl dort die Orientierungswerte um 10 dB(A) und mehr überschritten werden, folgt daraus nicht. Jedenfalls wenn im Innern der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird, kann es im Ergebnis mit dem Gebot gerechter Abwägung vereinbar sein, Wohngebäude an der lärmzugewandten Seite des Gebiets auch deutlich über den Orientierungswerten liegenden Außenpegeln auszusetzen. Dies zeigt zugleich, dass ein derartiges Planungsergebnis nicht von vornherein unter Hinweis auf die eine planende Gemeinde ohnehin rechtlich nicht bindende DIN 18005 als rechtlich unzulässig eingestuft werden kann. Vielmehr können für eine derartige Lösung im Einzelfall gewichtige städtebauliche Belange sprechen. Insbesondere kann in die Abwägung eingestellt werden, dass durch eine geschlossene Riegelbebauung die rückwärtigen Flächen derselben Grundstücke und gegebenenfalls weitere Grundstücke wirksam abgeschirmt werden. Allerdings ist bei derartigen Festsetzungen zugleich in besonderer Weise darauf zu achten, dass auf der straßenabgewandten Seite der Grundstücke geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden können. Mit einer derartigen Lösung macht die Gemeinde von den ihr im Bauplanungsrecht gegebenen Festsetzungsmöglichkeiten ... in differenzierter Form sachgerechten Gebrauch."*

<sup>1</sup> BVerwG, Urteil vom 22.03.2007-4 CN 2.06



Darüber hinaus ist zu beachten<sup>2</sup>:

*"Bei Werten von mehr als 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts muss ernsthaft erwogen werden, dass die absolute Schwelle der Zumutbarkeit (Gesundheitsgefährdung) erreicht ist. Gleichwohl kann bei einem Überschreiten dieser Werte um allenfalls einige wenige dB(A) etwa eine Überplanung bereits bestehender Wohnbebauung – z. B. neben einer stark befahrenden Durchgangsstraße oder Bahnstrecke – als Wohngebiet je nach den konkreten Umständen des Einzelfalls noch als vertretbar erscheinen. Dies gilt namentlich dann, wenn zur Lärmquelle hin ausreichend passiver Lärmschutz gesichert ist und die Bebauung jedenfalls an den rückwärtigen, im "Schallschatten" gelegenen Bereichen noch angemessenen Pegelwerten ausgesetzt ist, die zumindest dort ein Wohnen und/oder Schlafen bei gelegentlich geöffnetem Fenster noch zulässt. ... Nicht vertretbar erscheint es allerdings, Wohnnutzung auch an solchen Standorten auszuweisen, an denen sie rundum gesundheitsgefährdendem Lärm – ggf. auch von unterschiedlichen Emittenten – ausgesetzt ist, so dass ein vertretbares Wohnen und Schlafen nur insgesamt hinter geschlossenen Fenstern möglich ist."*

Die vorgenannten "Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung" von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts stellen aus grundrechtlicher Sicht kritische Werte dar. Werden diese Werte erstmals erreicht oder überschritten, so können selbst marginale, vorhabenbedingte Pegelerhöhungen u. U. unzumutbar sein. Nach wissenschaftlichen Erkenntnissen liegt die Wahrnehmbarkeitsschwelle von Pegelunterschieden für vergleichsweise kurzzeitig dargebotene Geräusche zwischen 1 und 2 dB. Als gesichert gilt, dass Pegelunterschiede von 3 dB subjektiv wahrgenommen werden können.

Ziel der planerischen Lösung und etwaiger Lärmschutzfestsetzungen ist es, im Inneren von Wohngebäuden eine zumutbare Wohn- und Schlafruhe zu gewährleisten. Dazu sind Innenpegel für Wohnräume von tags höchstens 40 dB(A) und für Schlafräume von nachts höchstens 30 (BVerwG, Beschl. vom 17.05.1995 4 NB 30/94) zu gewährleisten. Damit werden tagsüber eine weitgehend störungsfreie Kommunikation im Innenbereich und nachts ein weitgehend störungsfreies Schlafen ermöglicht.

### **Hinweise zu Außenwohnbereichen**

Im Rahmen der Bauleitplanung ist ebenso eine Betrachtung von Außenwohnbereichen sowie eine Beurteilung vorzunehmen. Dazu kann hilfsweise auf die Schutzanforderungen der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) für Kern-, Dorf- und Mischgebiete zurückgegriffen werden. Danach sind Schallschutzmaßnahmen an Außenwohnbereichen nicht erforderlich, sofern für den Tageszeitraum (6.00 bis 22.00 Uhr) ein Beurteilungspegel für den Verkehrslärm von 64 dB(A) eingehalten wird. Bei der Abwägung nach DIN 18005 ist dieser Wert gebietsunabhängig auch in „Reinen Wohngebieten“ (WR) und „Allgemeinen Wohngebieten“ (WA) anzuwenden.

<sup>2</sup> Kuschnerus, U.: Der sachgerechte Bebauungsplan. Handreichungen für die kommunale Planung. VHW-Verlag, Bonn, 4. Auflage (2010)



Im Leitfaden der Bauleitplanung in Berlin<sup>3</sup> wird ein Beurteilungspegel von 65 dB(A) für den Verkehrslärm als oberer Schwellenwert zugrunde gelegt, ab dessen Überschreitung im Bebauungsplan Maßnahmen zum Schutz der dem Wohnen unmittelbar zugeordneten Außenwohnbereichen (z. B. Balkone, Loggien) getroffen werden sollen.

Außenwohnbereiche (AWB) werden unterschieden in bebaute und unbebaute AWB. Zum bebauten Außenwohnbereich zählen alle mit dem Wohngebäude verbundenen Anlagen wie z. B. Balkone, Loggien, Terrassen.

Unter unbebautem Außenwohnbereich werden alle sonstigen zum Wohnen im Freien geeigneten und bestimmten Flächen des Grundstücks verstanden. Dies sind z. B. Grillplätze, Freisitze, Kinderspielplätze, Spiel- und Liegewiesen.

Nicht zu den AWB zählen:

- Vorgärten, Nutzgärten und Balkone, die nicht dem regelmäßigen Aufenthalt dienen
- Flächen, die nicht zum Wohnen im Freien benutzt werden dürfen.

Wintergärten oder vollverglaste Balkone sind als Wohnräume und nicht als AWB einzustufen, da hier der ungehinderte Kontakt nach außen nicht gegeben oder eingeschränkt ist.

Grundsätzlich dienen solche Außenwohnbereiche nicht dem „dauerhaften Aufenthalt“ von Personen, wie es üblicherweise in Wohnhäusern der Fall ist. Eine Nutzung zur Nachtzeit ist in der Regel zu vernachlässigen, die Schutzbedürftigkeit der Außenwohnbereich ist daher auf den Tageszeitraum beschränkt.

Der maßgebliche Immissionsort befindet sich in Anlehnung an VLärmSchR97<sup>4</sup> Abs. C VI Ziff. 10.7 (2) bei Terrassen und unbebauten Außenwohnbereichen jeweils bei deren Mittelpunkt in 2 m Höhe.

<sup>3</sup> Berliner Leitfaden Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017

<sup>4</sup> Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) vom 27.05.1997



## 4.2 Anforderungen der DIN 4109

Die Notwendigkeit des Nachweises ausreichenden Schallschutzes ergibt sich für die im B-Plangebiet möglichen schutzbedürftigen Räume gegenüber den von außen einwirkenden Geräuschquellen. Die Berechnungen werden projektbezogen auf Grundlage der in Sachsen aktuell bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109-1 in der Fassung vom Januar 2018 /9/ durchgeführt.

### Anmerkung

*Gemäß Anlage A 5.2/2 der „Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VwVTB)“ des Freistaates Sachsen vom 6. Januar 2021 kann der schalltechnische Nachweis nach DIN 4109-2:2018-01 in Verbindung mit DIN 4109-31:2018-07, DIN 4109-32:2018-07, DIN 4109-33:2018-07, DIN 4109-34:2018-07, DIN 4109-35:2018-07 und DIN 4109-36:2018-07 geführt werden.*

Schutzbedürftig sind Aufenthaltsräume, soweit sie gegen Geräusche zu schützen sind. Gemäß DIN 4109-1 /9/ handelt es sich dabei auch um Wohnräume, einschließlich Wohndielen und Wohnküchen sowie Schlafräume in Einfamilienhäusern, vgl. Spalte 4 in Tabelle 1.

Die DIN 4109 unterscheidet bzgl. der Höhe des Schutzanspruchs nicht zwischen Schlaf- und Wohnräumen. Für schutzwürdige Räume gemäß DIN 4109 sind die "maßgeblichen Außenlärmpegel" auf der Grundlage der zu berechnenden Beurteilungspegel  $L_r$  zu ermitteln.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, denen die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zuzuordnen sind.



Tabelle 1: Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1, Tab. 7 /9/

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ in dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Für maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a > 80$  dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

- Die Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr sind nach Kap. 4.4.5.2 und durch Schienenverkehr nach Kap. 4.4.5.3 der DIN 4109-2 /10/ zu berechnen, vgl. auch Pkt. 7.2 im vorliegenden Gutachten.
- Entsprechend Nr. 4.4.5.6 der DIN 4109-2 /10/ wird für Geräuschimmissionen aus Anlagen nach TA Lärm im Regelfall der gebietsbezogene Immissionsrichtwert nach TA Lärm im Tageszeitraum angesetzt, vgl. auch Pkt. 7.1 im vorliegenden Gutachten.
- Wirken auf das Planvorhaben mehrere Schallquellen ein, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel nach Kap. 4.4.5.7 der DIN 4109-2 /10/ durch energetische Addition des Außenlärmpegels für Verkehrslärm nach Kap. 4.4.5.2 und 4.4.5.3 und dem nach TA Lärm heranzuziehenden Immissionsrichtwert tags nach Kap. 4.4.5.6 der DIN 4109-2 /10/.

Die erforderlichen Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind gemäß Nr. 7.2 der DIN 4109-1 /9/ in Abhängigkeit vom Verhältnis der Gesamfläche des Außenbauteils zur Grundfläche des schutzbedürftigen Raumes mit einem Korrekturfaktor  $K_{AL}$  zu korrigieren. Diese Korrektur kann jedoch nur anhand konkreter Grundrisse bzw. für detaillierte Planungen berechnet werden und wurde demzufolge in der nachfolgenden Berechnung nicht berücksichtigt.



## 5 Ermittlung und Beurteilung der Geräusche von den öffentlichen Verkehrswegen

### 5.1 Prognostische Verkehrsbelegungen der öffentlichen Straßen im Umfeld

Von den öffentlichen Straßen im Umfeld des Planvorhabens mit einem relevanten Verkehrsaufkommen ist lediglich die Bundesstraße „B173“ von Bedeutung. Den schalltechnischen Berechnungen werden die Verkehrsbelegungen der genannten Straße aus den Straßenverkehrszählungen Sachsen 2015 /17/ zugrunde gelegt. Aus der vorliegenden Verkehrszählung wurden die folgenden Werte für das Verkehrsaufkommen auf der Bundesstraße „B173“ ermittelt. Die folgenden Werte für die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke ( $DTV_{24h}$ ) sowie für die Lkw-Anteile ( $p_1$  und  $p_2$ ) am Verkehrsaufkommen können für die Berechnungen herangezogen werden. Diese Werte wurden auf der sicheren Seite mit einer 1% Steigerung des Verkehrsaufkommens pro Jahr in den Berechnungen berücksichtigt. Die genannten Werte stellen den Prognosehorizont 2031 dar.

#### Bundesstraße „B173“

- $M_{\text{Tag}}$  = 686 Fahrzeuge je Stunde
- $M_{\text{Nacht}}$  = 118 Fahrzeuge je Stunde
- $p_{1\text{Tag}}$  = 1,5 %
- $p_{2\text{Tag}}$  = 1,6 %
- $p_{1\text{Nacht}}$  = 2,0 %
- $p_{2\text{Nacht}}$  = 2,1 %
- Geschwindigkeit der Pkw / LKW: 100 / 80 km/h
- Korrekturwert für die Straßenoberfläche: 0,0 dB(A)
- Korrekturwert für Steigungen/Gefälle: 0,0 dB(A)

### 5.2 Berechnung der prognostischen längenbezogenen Schalleistungspegel der Straßen

Die Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel  $L_w'$  der genannten Straßen wurde gemäß der RLS-19 vorgenommen und erfolgt softwareseitig mit dem Berechnungsprogramm „SoundPLAN“. Die streckenbezogenen, detaillierten Zwischenergebnisse werden aufgrund der großen Datenmengen - die zudem ohne weiteren Erkenntnisgewinn sind - nicht gesondert dargestellt.



### 5.3 Belegung der Eisenbahntrasse

Für die Eisenbahnstrecke Nr. 6258 der Deutschen Bahn Netz AG wurden die Verkehrsbelegungen in den folgenden Berechnungen zum Ansatz gebracht. Diese sind in der folgenden Tabelle angegeben.

**Tabelle 2:** Verkehrsbelegungen der Eisenbahnstrecke Nr. 6258 zur Tages- und Nachtzeit  
 - Summe in beiden Fahrtrichtungen -

Anzahl Züge		Zugart	v-max	Fahrzeugkategorien gem. Schall03-2012 im Zugverband	
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeugkategorie	Anzahl
<b>Strecke Nr. 6258</b>					
1	0	GZ-E	100	7-Z5-A4	1
				10-Z5	30
				10-Z18	8
4	2	GZ-E	100	7-Z5-A4	1
				10-Z5	10
16	2	IC-E	200	7-Z5-A4	1
				9-Z5	6
32	2	RB-ET	160	5-Z5-A10	3
32	10	RB-ET	160	5-Z5-A10	2
10	4	S	120	7-Z2-A4	1
				9-Z5	3
<b>95</b>	<b>20</b>	<b>Summe beider Richtungen</b>			

### 5.4 Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel der Eisenbahnstrecke

Die Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel  $L_{WA}$  für die Eisenbahnstrecke Nr. 6258 (jeweils Summe in beiden Fahrtrichtungen, vgl. Angaben in der Tabelle im Punkt 5.3) erfolgt softwareseitig mit dem EDV-Programm „SoundPLAN“ gemäß der Vorschrift „Schall 03, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege“ /18/ für die Tages- und Nachtzeit.

Mit den in Tabelle angegebenen Eingangsdaten sowie unter Berücksichtigung der Fahrbahnart „Standardfahrbahn“ ergeben sich folgende A-bewertete längenbezogene Schalleistungspegel für die Eisenbahnstrecke:

$$L_{WA,Tag} = 83,5 \text{ dB(A)/m}$$

$$L_{WA,Nacht} = 79,5 \text{ dB(A)/m}$$

### 5.5 Durchführung der Schallausbreitungsrechnungen

Für die Berechnung der Beurteilungspegel „Verkehrsräusche“ an den Immissionsnachweisorten wurde das EDV-Programm SoundPLAN 8.2“ der Fa. SoundPlan GmbH aus Backnang verwendet.



Dabei wurde die Geländetopografie für die Planfläche und ihre Umgebung mit der vorhandenen Bebauung in der Nachbarschaft berücksichtigt. Die im Punkt 5.2 genannten längenbezogenen Schallleistungspegel für die Straßen und die im Punkt 5.4 genannten längenbezogenen Schallleistungspegel für die Eisenbahnstrecke wurden im digitalen akustischen Berechnungsmodell den Verkehrsgeräuschquellen zugeordnet.

Der Rechner bereitet während des Programmlaufs ein dreidimensionales Modell des Untersuchungsgebietes auf, mit dem die Berechnungen der Beurteilungspegel in einem Geländeaster (z.B. 5 m) durchgeführt werden können. Daraus lassen sich Schallimmissionspläne aufbereiten, die einen Gesamtüberblick über die Schallausbreitung von den Verkehrsgeräuschquellen bieten (siehe Anlagen 4/1 und 4/2).

Außerdem können für die relevanten Immissionsorte stockwerksbezogene Beurteilungspegel berechnet werden (vgl. dazu die Tabelle in Anlage 5).

Zum Vergleich mit den im Punkt 4 genannten schalltechnischen Orientierungswerten sind die berechneten Einzelwerte nach der Tabelle in Anlage 5 heranzuziehen.

Berücksichtigt wurde bei den Berechnungen eine zweifache Schallreflexion bis 50 m Entfernung um Emissionsort und Immissionsort.

Dabei wurde die Geländetopografie für die Planfläche und ihre Umgebung mit der vorhandenen Bebauung in der Nachbarschaft berücksichtigt.

## 5.6 Bewertung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche (Straße + Schiene)

Die in der Tabelle der Anlage 5 angegebenen prognostischen Beurteilungspegel „Verkehrsgeräusche“ (Straße+ Schiene) sind wie folgt zu bewerten:

- (1) Der **schalltechnische Orientierungswert „Tag“** gemäß Beiblatt 1 /5/ zu DIN 18005 /4/ für „Allgemeine Wohngebiete“ von 55 dB(A) wird an den **Immissionsorten IO 1 bis IO 8** durch die Beurteilungspegel „Verkehrsgeräusche“ eingehalten und unterschritten. An den Immissionsorten IO 2 und IO 3 beträgt die Unterschreitung bis zu 3 dB.

Der **schalltechnische Orientierungswert „Nacht“** gemäß Beiblatt 1 /5/ zu DIN 18005 /4/ für „Allgemeine Wohngebiete“ von 45 dB(A) wird an den **Immissionsorten IO 1 bis IO 8** durch die Beurteilungspegel „Verkehrsgeräusche“ um bis zu 4 dB überschritten.



- (2) Als Grenze des Zumutbaren durch Verkehrsgeräusche wird - unter Berücksichtigung angemessener Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB - die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung angesehen, die sowohl durch die Sachverständigen als auch durch die Immissionschutzbehörden und die Rechtsprechung mit Werten ab 70 dB(A) tags und ab 60 dB(A) nachts angesetzt wird. Diese Werte werden im Tages- und Nachtzeitraum deutlich unterschritten.
  
- (3) In den Außenwohnbereichen werden die Schutzanforderungen der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) für Kern-, Dorf- und Mischgebiete von 64 dB(A) eingehalten und nicht überschritten.

Im Punkt 7 werden Vorschläge für erforderliche Schallschutzmaßnahmen und Empfehlungen für textliche Festsetzungen im B-Plan unterbreitet.

Der tagsüber für die **Außenwohnbereiche auf den Grundstücken anzustrebende Beurteilungspegel von 64 dB(A) wird auf allen Baufeldern eingehalten**, vgl. dazu auch Schallimmissionsplan in Anlage 4/1. Insofern sind nachteilige in der Bauleitplanung zu berücksichtigende Beeinträchtigungen für die Nutzung der Außenwohnbereiche durch Verkehrsgeräusche auszuschließen und weitergehende Anforderungen hinsichtlich der Anordnung auf den Grundstücken und zusätzlicher Schallschutzmaßnahmen nicht erforderlich.



## **6 Ermittlung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109**

### **6.1 Ermittlung der Lärmpegelbereiche „Straßenverkehrslärm“ gemäß DIN 4109 (2018)**

Die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ ergeben sich aus den ermittelten Beurteilungspegeln „Straßenverkehrsgeräusche“ für die **Tageszeit** zzgl. eines Wertes von + 3 dB, vgl. Nummer 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2018) /10/.

Beträgt die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln Tag und Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel für die **Nachtzeit** aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nachtzeit und einem Zuschlag von 10 dB, vgl. Nummer 4.4.5.2 (Abs. 4) der DIN 4109-2 (2018) /10/.

Die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ für den Tages- und Nachtzeitraum sind ebenfalls in der Tabelle in Anlage 5 angegeben, ebenso wie die dazugehörigen Lärmpegelbereiche gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 (2018) /9/.

### **6.2 Ermittlung der Lärmpegelbereiche „Schienenverkehrslärm“ gemäß DIN 4109 (2018)**

Die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ ergeben sich aus den ermittelten Beurteilungspegeln „Schienenverkehrsgeräusche“ für die **Tageszeit** zzgl. eines Wertes von + 3 dB, vgl. Nummer 4.4.5.3 der DIN 4109-2 (2018) /10/.

Beträgt die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln Tag und Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel für die **Nachtzeit** aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nachtzeit und einem Zuschlag von 10 dB, vgl. Nummer 4.4.5.2 (Abs. 2) der DIN 4109-2 (2018) /10/.

Nach der DIN 4109-2 (2018) /10/ ist aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.

Die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ für den Tages- und Nachtzeitraum sind in der Tabelle der Anlage 5 angegeben, ebenso wie die dazugehörigen Lärmpegelbereiche gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 (2018) /9/.

### **6.3 Ermittlung der Lärmpegelbereiche „Gewerbelärm“ gemäß DIN 4109 (2018)**

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ergibt sich im Regelfall nach dem gemäß TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie maximal zulässigem Immissionsrichtwert für die Tageszeit zzgl. eines Wertes von +3 dB, vgl. Nummer 4.4.5.6 der DIN 4109-2 (2018) /10/.



Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach der TA Lärm ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.

Die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ für den Tages- und Nachtzeitraum sind in der Tabelle in Anlage 5 angegeben.

#### **6.4 Überlagerung mehrerer Schallimmissionen**

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_{a,i}$  nach Gleichung (44) der DIN 4109-2 (2018) /10/.

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen.

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Die resultierenden maßgeblichen Lärmpegelbereiche, die im B-Plan „Nachhaltige Wohnbebauung“ festgesetzt werden sollten, sind in der Tabelle der Anlage 5 tabellarisch dargestellt.

Danach ergeben sich für die Wohnbauflächen im B-Plangebiet „Nachhaltige Wohnbebauung“ resultierende maßgebliche Außenlärmpegel von 61 dB(A) bis maximal 63 dB(A). Das sind Werte, die gem. Pkt. 7.1 der DIN 4109-1 (2018) /9/ dem Lärmpegelbereich (LPB) III zugeordnet werden, vgl. auch Tabelle der Anlage 5.



## **7 Bewertung des Vorhabens aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes und Vorschläge für erforderliche Schallschutzmaßnahmen**

Die Gemeinde Oberschöna plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Nachhaltige Wohnbebauung“ in Kleinschirma.

Planungsrechtlich soll die Gebietseinstufung des B-Plan-Gebietes „Nachhaltige Wohnbebauung“ als ein „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) erfolgen. Damit ist nach § 1 Abs. 1 BauNVO die Zweckbestimmung verbunden, dass das Plangebiet dem Wohnen dient.

Das Plangebiet ist mäßig durch Straßen- und Schienenverkehrslärm belastet. Die Hauptlärmquellen stellen die Bundesstraße „B173“ sowie die südlich des Plangebietes verlaufende Eisenbahntrasse mit der Strecken-Nr. 6258 dar.

Die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 werden durch die Verkehrsgeräusche an den Baufeldgrenzen im B-Plan-Gebiet „Nachhaltige Wohnbebauung“ in Kleinschirma, an denen Fenster von schutzbedürftigen Räumen angeordnet werden können, im Tageszeitraum eingehalten, im Nachtzeitraum jedoch überschritten. Die Überschreitungen betragen nachts bis zu 4 dB.

Der im Nachtzeitraum in geringem Umfang bestehende Lärmkonflikt ist somit im Bauleitplanverfahren zu lösen und in den textlichen Festsetzungen sind Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) zu treffen. Dabei ist zu beachten, dass die neue Nutzung für ihren eigenen Schutz zu sorgen hat und alle Festsetzungen auf das Gebiet innerhalb der räumlichen Grenzen des Plangebietes beschränkt sind.

Die Belange des Lärmschutzes sind im Folgenden nach Priorität dargestellt:

1. Trennungsgrundsatz nach § 50 BImSchG
2. Aktive und städtebauliche Maßnahmen
3. passive Maßnahmen (schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit baulich-technischen Mitteln).

### Diskussion der Maßnahmen zur Schallpegelminderung bzw. von Ausgleichsmaßnahmen:

1. Der Trennungsgrundsatz nach dem ersten Anstrich, wonach bei raumbedeutsamen Planungen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden, stellt für diesen B-Plan im innerstädtischen Bereich kein ausreichendes Hilfsmittel dar. Die Gemeinde Oberschöna hat jedoch ein berechtigtes Interesse nach der Ausweisung neuer, attraktiver Baugebiete, um die Ansiedlung neuer Bevölkerungsgruppen zu ermöglichen.

Aus städtebaulichen Gesichtspunkten bietet sich zudem die Erweiterung der bereits bestehenden Wohnbebauung an der „Bahnhofstraße“ an.

2. Wenn ausreichende Abstände zwischen Schallquelle und schutzbedürftiger Nutzung nicht realisierbar sind, sind weitergehend aktive Lärmschutzmaßnahmen und städtebauliche Lösungen zu prüfen. Dabei sind Maßnahmen an den Schallquellen und/ oder die Errichtung von Lärmschutzwänden/-wällen in Betracht zu ziehen.
- Aktive Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. Schallschutzwände und Erdwälle, sind wegen der großen Entfernungen zwischen den Immissionsorten im Plangebiet und den Geräuschquellen sowie einer Höhendifferenz von ca. 19 m (von den Immissionsorten in Richtung der Verkehrswege ist das Gelände leicht ansteigend) nicht möglich. Die für sie erforderliche Höhe wäre zudem aus städtebaulichen Gesichtspunkten nicht akzeptabel.
  - Eine Geschwindigkeitsbegrenzung für den Straßenverkehr auf der öffentlichen Bundesstraße „B173“ von z.B. 100 km/h auf 70 km/h würde eine Pegelminderung in den anteiligen Beurteilungspegeln „Straßenverkehrsgeräusche“ an den straßenzugewandenen Immissionsorten IO 1 bis IO 8 und von  $\Delta L = 2$  dB ergeben. Dies würde an den Immissionsorten bedeuten, dass die schalltechnischen Orientierungswerte im Nachtzeitraum immer noch um bis zu 3 dB überschritten werden, da im Nachtzeitraum der Schienenverkehr pegelbestimmend ist.
  - Als weitere Maßnahme kommt bei Straßen grundsätzlich der Einbau lärmarrer Fahrbahnbeläge in Betracht. Mit offenporigen Fahrbahnbelägen sind Pegelminderungen von 2 bis 3 dB(A) gegenüber Standardbelägen erreichbar. Da es sich dabei um freiwillige Maßnahmen der jeweiligen zuständigen Behörden handelt, kann diese Lärmreduzierung jedoch nicht sichergestellt werden.

**Darüber hinaus besteht durch den Vorhabenträger ohnehin kein Anspruch gegenüber der Verkehrsbehörde nach Durchsetzung von Geschwindigkeitsbeschränkungen und dem Einsatz von lärmarmen Fahrbahnbelägen. Aus rechtlicher Sicht sind allein Maßnahmen möglich, die im Geltungsbereich des Plangebietes realisiert werden können.**

- Gleiches gilt für den „Schienenverkehrslärm“ der angrenzenden Eisenbahnstrecke der DB Netz AG. Obgleich Geräuschminderungsmaßnahmen an der Geräuschentstehungsstelle - dem „Rad-Schiene-Kontakt“ - technisch umsetzbar sind und als wirksame Schallminderungsmaßnahmen bekannt sind, hat der Vorhabenträger keinen Anspruch gegenüber der DB Netz AG auf Umsetzung der Maßnahmen. Das gilt ebenso für mögliche aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden oder -wällen entlang der Eisenbahnstrecke.



Insofern verbleiben nur Maßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Nachhaltige Wohnbebauung“. Als solche sind zu nennen:

3. Bei der Planung schutzbedürftiger Nutzungen an lärmbelasteten Standorten sind lärmrobuste städtebauliche Strukturen zu realisieren, d. h. im Wesentlichen eine geschlossene und ausreichend hohe Bebauung entlang der Lärmquelle. Ziel ist die Schaffung von lärmabgewandten Seiten für jeden Bebauungsteil/jede Wohnung und von ruhigen Außenwohnbereichen.

An den Seitenfassaden einer möglichen Bebauung ist aufgrund der Abschirmwirkungen durch das jeweils eigene Gebäude mit um 3 dB geringeren und an den abgewandten Fassaden mit um wenigstens 10 dB geringeren Beurteilungspegeln zu rechnen.

Die zu den maßgeblichen Verkehrsgeräuschquellen abgewandten Fassaden der geplanten Bebauung bieten sich insofern hinsichtlich der Verkehrsgeräusche für die Anordnung der Fenster von zur Nachtzeit schutzbedürftigen Räumen (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer, Gästezimmer) besonders an.

Für die straßenzugewandten Fassaden der Gebäude innerhalb der genannten Teilflächen kommt zum Schutz vor Verkehrslärm als geeignetes Hilfsmittel die Dimensionierung von ausreichendem baulichen Schallschutz der Außenbauteile in Betracht. Damit ist sicherzustellen, dass im Inneren der Wohngebäude zumutbare Wohn- und Lebensverhältnisse erreicht werden können. In der Rechtsprechung haben sich Werte für den Beurteilungspegel innen von 40 dB(A) tags und 30 dB(A) nachts verfestigt. Damit werden im Innenbereich tagsüber eine weitgehend störungsfreie Kommunikation und nachts ein weitgehend störungsfreies Schlafen ermöglicht.<sup>5</sup>

Darüber hinaus gehört das Wohnen bei teilgeöffnetem Fenster - zum Zwecke der Außenwahrnehmung - heutzutage zur allgemeinen Erwartungshaltung der Bevölkerung. Nach einer Umfrage des Umweltbundesamtes 2011 würden sich ca. 75% der Befragten zumindest stark belastigt fühlen, wenn sie die Fenster wegen des Lärms schließen müssten. In den einschlägigen Leitfäden für den Schallschutz in der Bauleitplanung werden daher besondere Fensterkonstruktionen oder bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung vorgeschlagen, die sowohl eine Belüftung ermöglichen als auch im teilgeöffneten Zustand noch eine ausreichende Schalldämmung aufweisen. Eine ausreichende Frischluftversorgung ausschließlich durch technische Belüftungseinrichtungen sicherzustellen, sollte nur im Einzelfall in Betracht gezogen werden. Abbildung 4 zeigt einige Ausführungsbeispiele des teilgeöffneten Vorbaus.

<sup>5</sup> BVerwG, Urt. v. 17.05.1995 – 4 NB 30/95



Abbildung 1: Beispiele für teilgeöffnete Außenbauteile zum Schutz gegenüber Verkehrslärm (oben: geschlossene Vorbauten, unten links: Vorhangfassade, unten rechts: Laubengänge)

Die zum Schutz gegen Außenlärm an die Luftschalldämmung der Außenbauteile zu stellenden Anforderungen werden dabei in der DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“ festgesetzt. Dem jeweils vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ werden Lärmpegelbereiche zugeordnet.

Dabei ist zu beachten, dass die vorliegenden Berechnungen ohne jegliche Bebauung durchgeführt wurden und im Rahmen der weitergehenden Ausführungsplanung entsprechend zu präzisieren sind. Die erforderlichen Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind gemäß Nr. 7.1 der DIN 4109-1: 2018-01 in Abhängigkeit vom Verhältnis der Gesamtfläche des Außenbauteils zur Grundfläche des schutzbedürftigen Raumes mit einem Korrekturfaktor  $K_{AL}$  zu korrigieren. Diese Korrektur kann jedoch nur anhand konkreter Grundrisse bzw. für detaillierte Planungen berechnet werden und wurde demzufolge in den vorliegenden Berechnungen nicht berücksichtigt.



## **Beurteilung**

Der erforderliche Schallschutz ist absehbar mit schalloptimierter Grundrissgestaltung in Verbindung mit baulich-technischen Maßnahmen (passiver Schallschutz) umsetzbar, sodass die Grundaussagen des Gutachtens im Hinblick auf den Verkehrslärmschutz im Plangebiet und damit der Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung abgewogen sind. Das zu erstellende Schallschutzkonzept, welches auf der ermittelten Lärmbelastung und der Kenntnis der relevanten Emittenten aufbaut, verbindet die Erfordernisse des Schallschutzes mit den standortbezogenen Möglichkeiten. Hauptziel bleibt dabei, die Nutzungsmodalitäten der Wohnnutzung möglichst wenig zu beschränken und weitreichende Reglementierungen zu vermeiden.

Nachfolgend werden **Vorschläge** für entsprechende textliche Festsetzungen zum B-Plan unterbreitet.

Auf der Grundlage des § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB /2/ sind aufgrund der Ergebnisse der vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen zum Bebauungsplan „Nachhaltige Wohnbebauung“ der Gemeinde Oberschöna folgende Hinweise für die textlichen Festsetzungen zu beachten:

### **Verkehrsgeräusche von den benachbarten öffentlichen Straßen**

- (1) ***Die schutzbedürftigen Räume entsprechend DIN 4109 (2018), an denen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 im Nachtzeitraum überschritten sind, sind an der zur maßgeblichen Straßenverkehrsgeschäftsquelle abgewandten Fassadenseite der geplanten Wohnbebauung anzuordnen. Von der maßgeblichen Straßenverkehrsgeschäftsquelle abgewandt sind solche Außenwände, bei denen der Winkel zwischen Straßenachse und Außenwand mehr als 100 Grad beträgt.***
  
- (2) ***Ist eine solche Grundrissorientierung nach Anstrich (1) nicht möglich, sind für die schutzbedürftigen Räume (sofern als Schlafraum genutzt), an deren Fenstern die schalltechnischen Orientierungswerte überschritten werden, zusätzlich schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen bzw. bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung umzusetzen. Darunter zählen z.B.:***
  - ***Festverglasungen***
  - ***geschlossene Laubengänge***
  - ***Prallglasscheiben usw.***

***Mit den genannten baulichen Maßnahmen muss eine Schallpegeldifferenz erreicht werden, die sicherstellt, dass nachts ein Innenraumpegel von 30 dB(A) nicht überschritten wird.***



- (3) *Für die zur Tages- bzw. zur Nachtzeit schutzbedürftigen Räume aller Wohngebäude im Plangebiet, an deren Fenstern die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 „Tag“ bzw. „Nacht“ überschritten werden, ist die Einhaltung der erforderlichen Luftschalldämmung der Außenbauteile (Wand, Fenster, Dach) nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ im jeweils erforderlichen landesbaurechtlichen Genehmigungs- oder Anzeigeverfahren nachzuweisen.*
- (4) *Von den Festsetzungen (2) bis (3) kann abgewichen werden, wenn im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens im Einzelfall nachgewiesen wird, dass auch geringere Anforderungen an den baulichen Schallschutz möglich sind, um die Einhaltung der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten.*

Anmerkungen des Gutachters:

- (1) *Die Kenntnis der vorliegenden Schallimmissionsprognose sollte Bestandteil der Verträge mit den Eigentümern bzw. Mietern der Wohnungen bzw. Häusern im B-Plan-Gebiet „Nachhaltige Wohnbebauung“ werden.*



### **Luftbilder/Lagepläne**

- Anlage 1/1: Übersichtsluftbild mit Kennzeichnung des Standortes des Bebauungsplanes „Nachhaltige Wohnbebauung“ im Gemeindegebiet von Oberschöna, OT Kleinschirma unmaßstäblich
- Anlage 1/2: Detailliertes Luftbild mit Kennzeichnung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Nachhaltige Wohnbebauung“ im Gemeindegebiet von Oberschöna, OT Kleinschirma unmaßstäblich
- Anlage 2: Entwurfsplanung des Bebauungsplanes „Nachhaltige Wohnbebauung“ im Gemeindegebiet von Oberschöna, OT Kleinschirma

### **Fotodokumentation**

- Anlage 3: 1 Blatt

### **Schallimmissionspläne**

**Prognostische Beurteilungspegel „Verkehrsgeräusche“** im B-Plan-Gebiet „Nachhaltige Wohnbebauung“ im Gemeindegebiet von Oberschöna, OT Kleinschirma  
- **ohne** Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkungen durch die geplante Bebauung -

Anlage 4/1: **Tageszeit** (6 bis 22 Uhr)

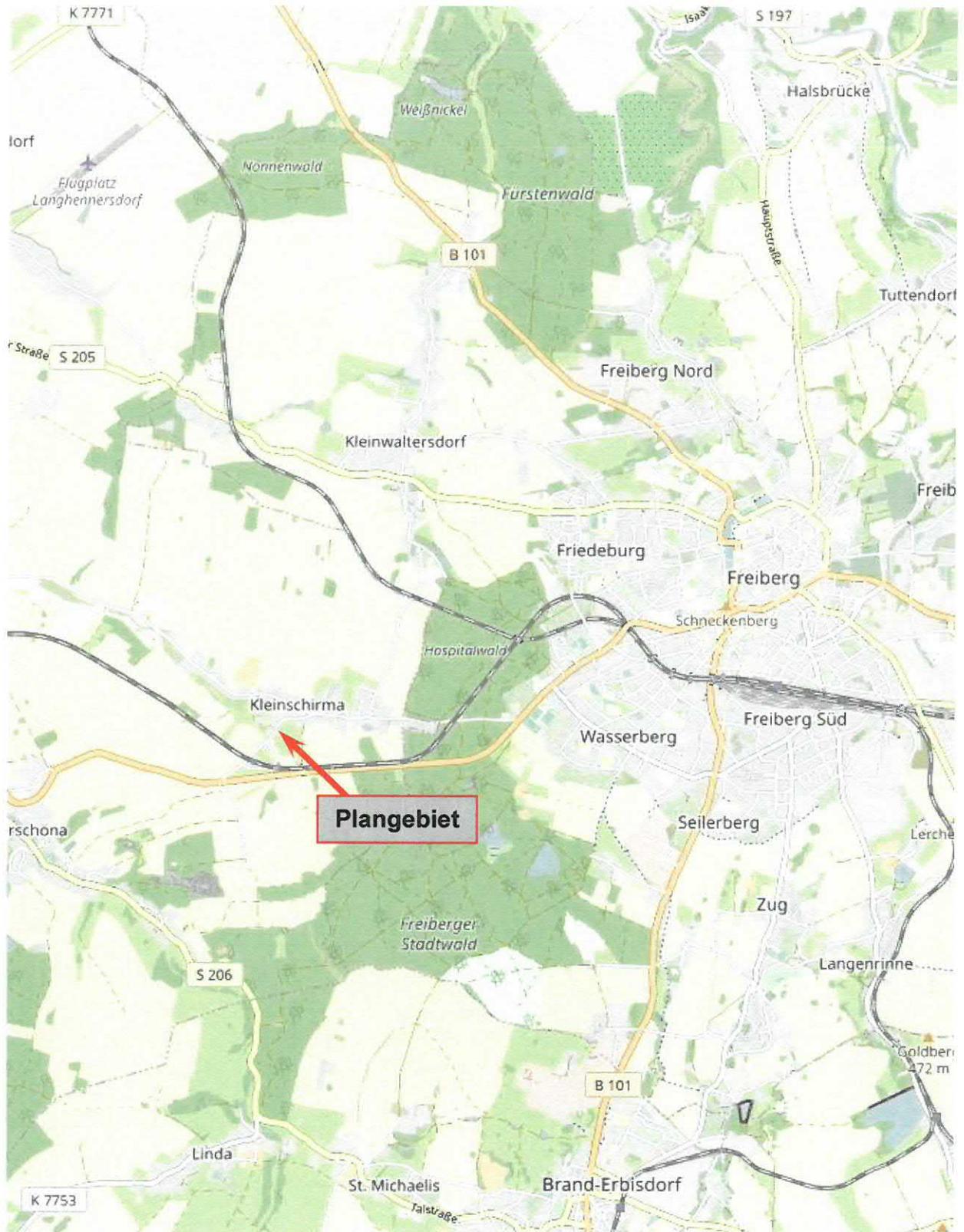
Anlage 4/2: **Nachtzeit** (22 bis 6 Uhr)

### **Maßgebliche Außenlärmpegel sowie Lärmpegelbereiche**

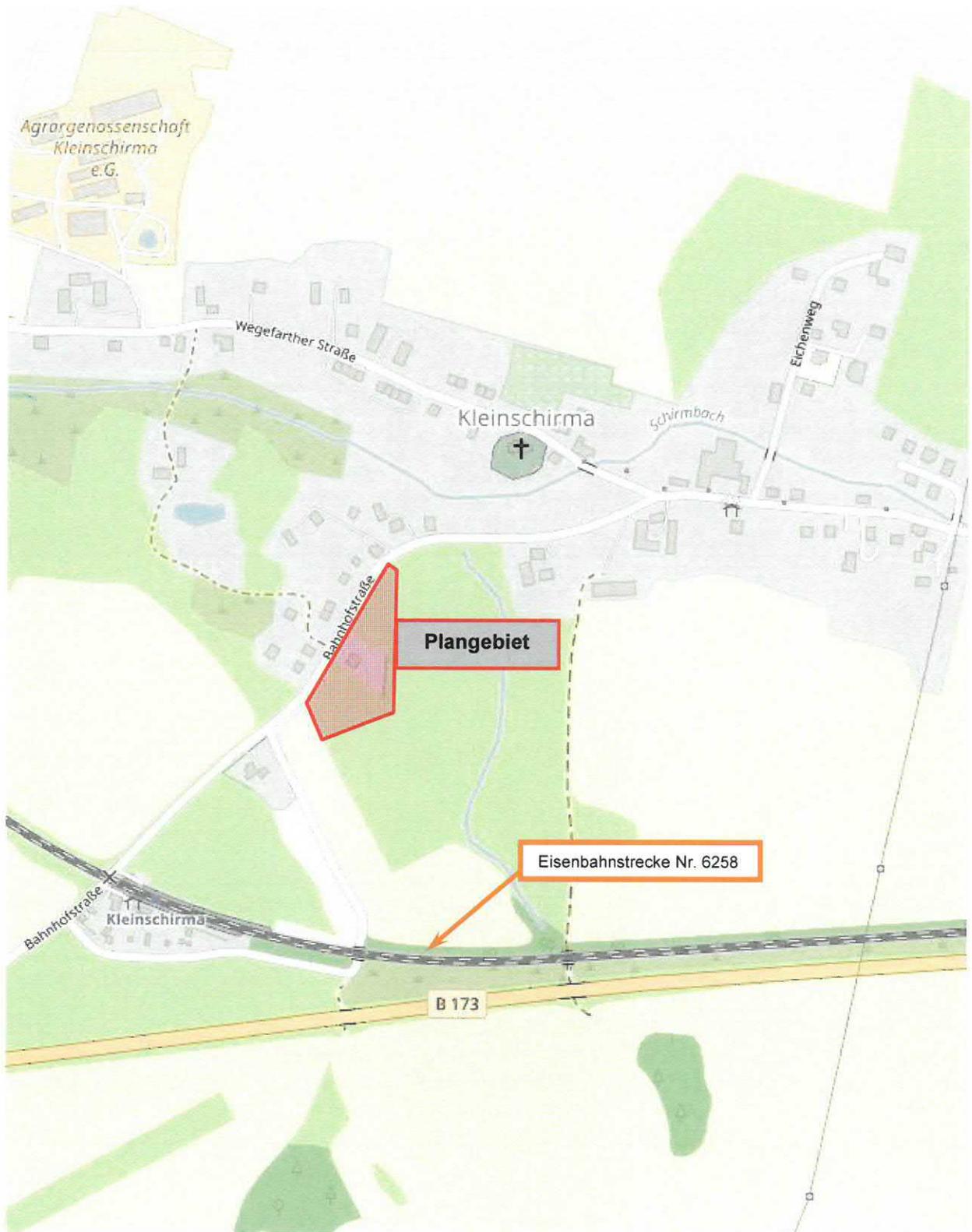
- Anlage 5: 1 Blatt



# Anlage 1



Übersichtsluftbild mit Kennzeichnung des Standortes des Bebauungsplanes „Nachhaltige Wohnbebauung“ im Gemeindegebiet von Oberschöna, OT Kleinschirma.  
unmaßstäblich



Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Open Database License (ODbL)

Detailliertes Luftbild mit Kennzeichnung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Nachhaltige Wohnbebauung“ im Gemeindegebiet von Oberschöna, OT Kleinschirma  
unmaßstäblich



## Anlage 2

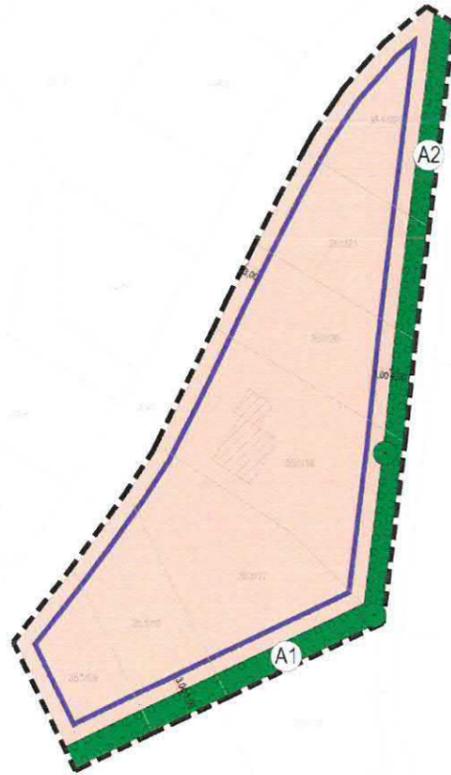


Table with 2 columns: WR, ED. Values: WR 0,3, ED 0. Below it: FH = 0,0m.

PLANZEICHNERKLÄRUNG (Planzeichen gemäß § 2 PlanZVO)

(§ 9 Abs. 1 und § 12 BauGB) Anordnung der Festsetzungen ("Nutzungsbezeichnungen")

Table with 2 columns: Art der baulichen Nutzung, Maß der baulichen Nutzung. Includes symbols for residential, commercial, and industrial uses.

- 1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
3. Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)
4. Umgrenzung von Flächen für das Anpflanzen sowie mit Bindung für Pflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Pflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2a und b BauGB)

- 5. sonstige Pflanzungen
6. Ein- bzw. Ausfahrten und Anschluss anderer Flächen an die Verkehrsflächen sowie Flächen für Nebenanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
7. Einsatz erneuerbare Energie (§ 9 Abs. 1 Nr. 22b BauGB)
8. Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Darstellungen ohne Festsetzungscharakter

- Mäßigkeiten in Meter
Flurstücksgrenze
Flurstücknummer
Bestandsgrenzlinie

TEIL B TEXTLICHE FESTSETZUNGEN § 9 und § 12 BauGB i. V. m. BauNVO

I. BAUPLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

- 1. Art der Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
3. Überbauter Grundstücksflächen, Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 und 4 BauGB)
4. Ein- bzw. Ausfahrten und Anschluss anderer Flächen an die Verkehrsflächen sowie Flächen für Nebenanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
5. Einsatz erneuerbare Energie (§ 9 Abs. 1 Nr. 22b BauGB)
6. Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

- 7. Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Pflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2a und b BauGB)
Anlage A - standortbündliche Bäume
Anlage B - standortbündliche Sträucher

II. BAUORDNUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN (§ 5 Abs. 4 BauGB) i. V. m. § 8 (StädStC)

- 1. Äußere Gestaltung baulicher Anlagen
2. Einfriedigungen
3. Hinweise

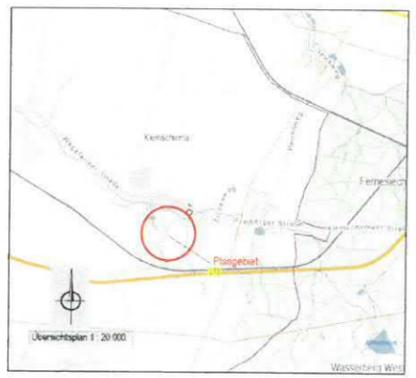
Plangrundlagen
- INSPIRE 3D Flurstücke: GeoBasisdateninformation und Vermessung Sachsen (GeoSN), Zugriff 02.02.21
- Digitale Orthofotos (ROB): Staatsbetrieb GeoBasisdateninformation und Vermessung Sachsen (GeoSN), Zugriff 22.03.2021

Verfahrensvermerke:

- 1) Der Gemeinrat Oberschöna hat in seiner Sitzung vom 05.11.2020 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des Bebauungsplans beschlossen. Die Aufstellung wurde am 26.11.2020 ordentlich durch Abdruck im Amtsblatt Nr. 10/2020 bekanntgemacht.
2) Die inhaltliche Begründung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom ... hat in der Zeit von ... bis ... stattgefunden.
3) Die inhaltliche Begründung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom ... hat in der Zeit von ... bis ... stattgefunden.
4) Der Gemeinrat (Oberschöna) billigt in seiner Sitzung am ... den Planentwurf von ... einschließlich der dazugehörigen Begründung mit Umweltbericht und beschließt die Offenlegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB.
5) Der Entwurf des Bebauungsplans, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und den Textlichen Festsetzungen (Teil B), die Begründung sowie die wesentlichen bereits vorliegenden Umweltbezogenen Stellungnahmen haben in der Zeit von ... bis zum ... während der Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausliegen. Die öffentliche Auslegung ist mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungfrist von jedem schriftlich oder per Niederschrift vorgebracht werden können, im Amtsblatt Nr. ... an ... ordentlich bekannt gemacht worden. Der Inhalt der ordentlichen Bekanntmachung und die ausgearbeiteten Unterlagen wurden in der Zeit von ... bis zum ... zusätzlich auf der Internetseite des zentralen Landesportals Stadtplanung Sachsen eingestellt und darüber zugänglich gemacht. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden mit Schreiben vom ... über die Auslegung, berechnung und zur Abgabe einer Stellungnahme gemäß § 4 Abs. 2 BauGB aufgefordert.
6) Die Bauzeichnung und grafische Darstellung der Flurstücke befreit ihre Übereinstimmung mit dem Liegenschaftskataster werden mit Stand vom ... bestätigt.
Landratsamt Mittelsachsen
Referat Katasterführung und Datenbereitstellung
Dobitz, den ... (Siegel) Referatsleiter

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH
Anlage 2:
Entwurfsplanung des Bebauungsplanes „Nachhaltige Wohnbebauung“ in Oberschöna, OT Kleinschirma
Planquelle:
ibb Chemnitz

- Rechtsgrundlagen
a. Baugesetzbuch (BauGB)
b. BauZustandsgesetz (BauZVG)
c. PlanZustandsgesetz (PlanZVG)
d. Sachverhalte Bauordnung (SachvBO)



Bebauungsplan "Nachhaltige Wohnbebauung" OT Kleinschirma, Gemeinde Oberschöna
Bebauungsplan bestehend aus: Teil A - Planzeichnung M 1.500, Teil B - Textliche Festsetzungen
Arbeitsstand Vorentwurf
Verfasser: Planberatung
ibb
Bühnenstraße 10, 09591 Freiberg
Inventar-Nr. Bauelemente: Untere Adersstraße 12, 09111 Chemnitz

Table with 4 columns: Fassung vom, Änderung vom, bearbeitet, gezeichnet, Qualitätskontrolle.



## Anlage 3



**Bild 1**

Blick in Richtung Norden über das Plangebiet.



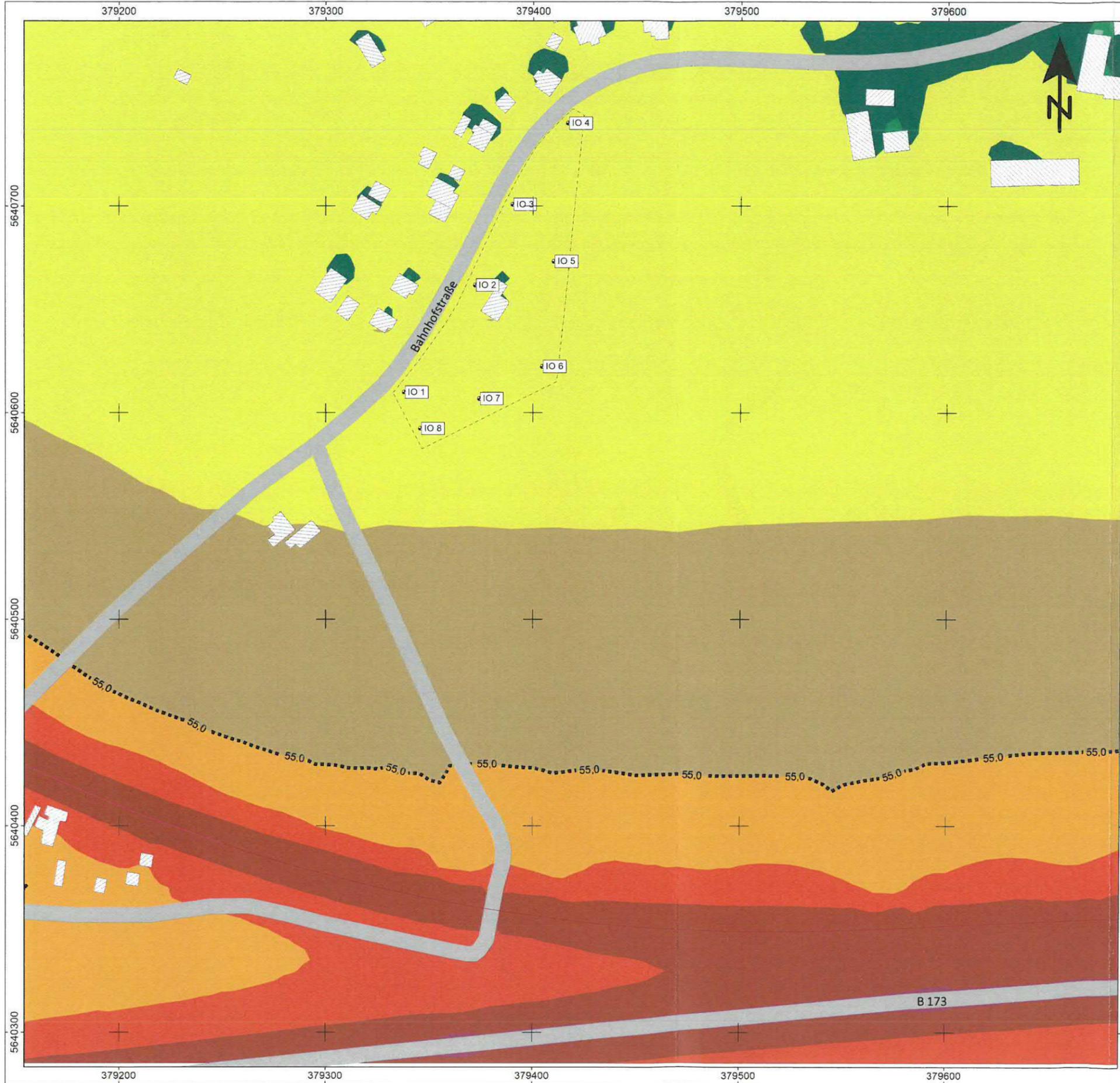
**Bild 2**

Blick in Richtung Südosten über die Eisenbahnstrecke Nr. 6258.



**SLG** Prüf- und  
Zertifizierungs GmbH

## **Anlage 4**



- Zeichenerklärung**
- Gebäude
  - Immissionsort
  - Straße
  - Schiene
  - Plangebietsgrenze
  - Grenzwertlinie

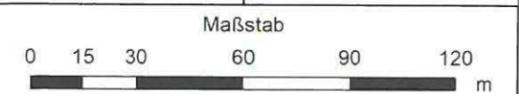
- Pegelbereich in dB(A)**
- < 35
  - 35 - 40
  - 40 - 45
  - 45 - 50
  - 50 - 55
  - 55 - 60
  - 60 - 65
  - 65 - 70
  - 70 - 75
  - 75 - 80
  - >= 80

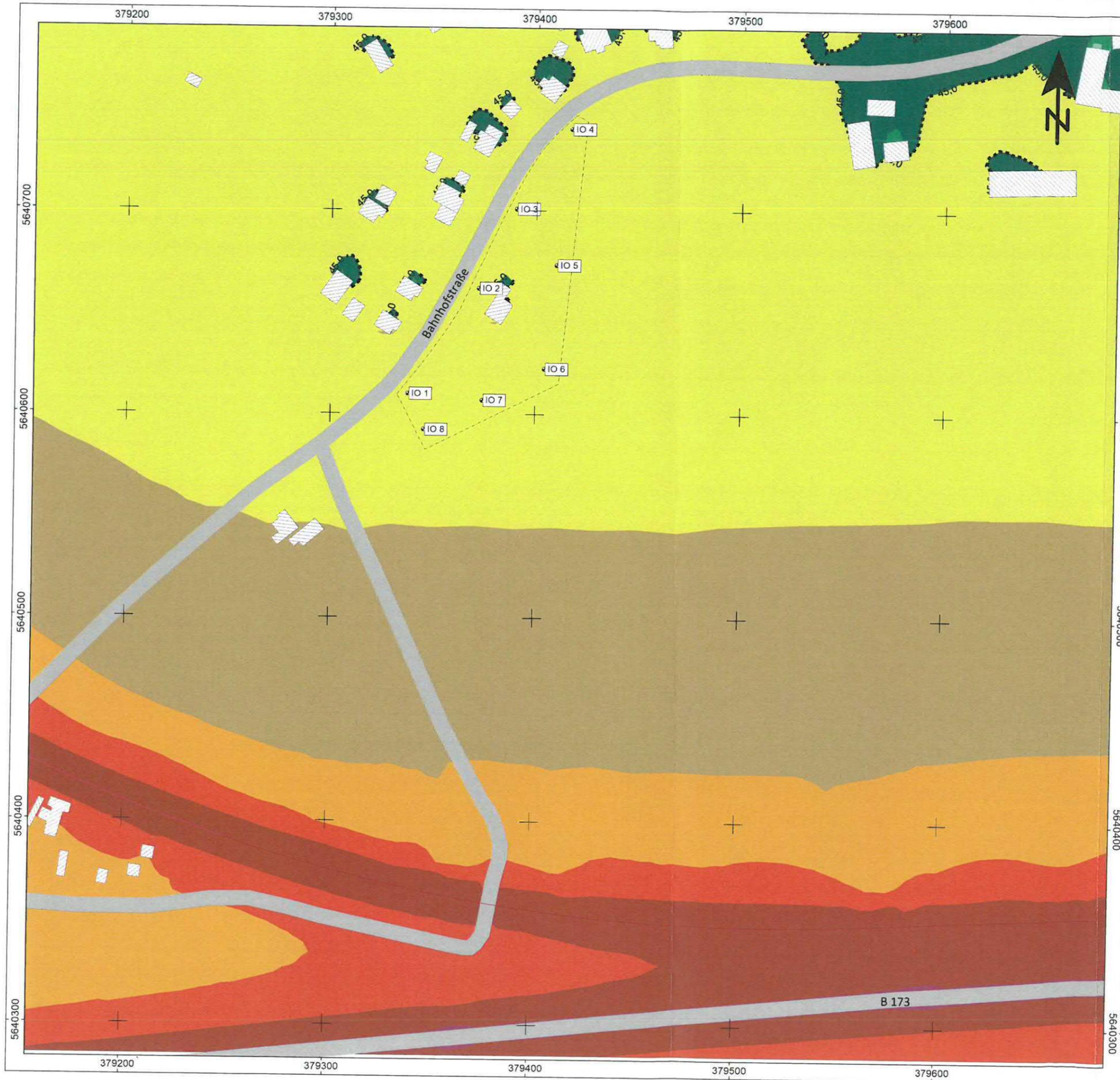


**ANLAGE 4/1**  
Beurteilungspegel Verkehrslärm im  
Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr)

Rasterhöhe : 5 m      Rasterabstand : 5 m

Datum : 19.10.2021      Bearbeiter : Stülpner





**Zeichenerklärung**

- Gebäude
- Immissionsort
- Straße
- Schiene
- Plangebietsgrenze
- Grenzwertlinie

**Pegelbereich in dB(A)**

- < 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- >= 80



**SLG Prüf- und  
Zertifizierungs GmbH**

**ANLAGE 4/2**

Beurteilungspegel Verkehrslärm im  
Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr)

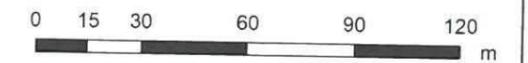
Rasterhöhe : 5 m

Rasterabstand : 5 m

Datum : 19.10.2021

Bearbeiter : Stülpner

Maßstab





## Anlage 5

Tabelle: Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“ sowie „Gewerbegeräusche“ im Plangebiet einschl. der maßgeblichen Außenlärmpegel sowie der zugehörigen Lärmpegelbereiche gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 (2018) /9/ an den IO 1 bis IO 8 (vgl. auch Anlagen 4/1 und 4/2)

IO	Etage	Beurteilungspegel "Straßenverkehr" in dB(A)		Beurteilungspegel "Schienenverkehr" in dB(A)		Gesamtbeurteilungs- pegel "Straße/Schiene" in dB(A)		schalltechnischer Orientierungswert nach DIN 18005 in dB(A)		Unter- oder Über- unterschreitung in dB		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2018)	maßgeblicher Außenlärmpegel "Verkehr" nach DIN 4109-1 (2018) in dB(A)	Beurteilungspegel "Gewerbe" nach DIN 4109-2 (2018) in dB(A)		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.6 der DIN 4109-2 (2018)	maßgeblicher Außenlärmpegel "Gewerbe" nach DIN 4109-1 (2018) in dB(A)	resultierender maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegel- bereich
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht				
IO 1	EG	52,5	45,0	49,7	45,7	<b>55</b>	<b>49</b>	55	45	0	4	6	<b>60</b>	55	40	15	58	<b>62</b>	III
IO 1	1.OG	52,1	44,6	50,1	46,0	<b>55</b>	<b>49</b>	55	45	0	4	6	<b>60</b>	55	40	15	58	<b>62</b>	III
IO 2	EG	50,0	42,5	45,1	41,1	<b>52</b>	<b>45</b>	55	45	-3	0	7	<b>57</b>	55	40	15	58	<b>61</b>	III
IO 2	1.OG	50,6	43,1	47,2	43,2	<b>53</b>	<b>47</b>	55	45	-2	2	6	<b>58</b>	55	40	15	58	<b>61</b>	III
IO 3	EG	50,8	43,3	46,0	42,0	<b>52</b>	<b>46</b>	55	45	-3	1	6	<b>58</b>	55	40	15	58	<b>61</b>	III
IO 3	1.OG	51,1	43,6	47,5	43,5	<b>53</b>	<b>47</b>	55	45	-2	2	6	<b>58</b>	55	40	15	58	<b>61</b>	III
IO 4	EG	51,4	43,9	47,0	43,0	<b>53</b>	<b>47</b>	55	45	-2	2	6	<b>58</b>	55	40	15	58	<b>61</b>	III
IO 4	1.OG	51,1	43,6	47,6	43,6	<b>53</b>	<b>47</b>	55	45	-2	2	6	<b>58</b>	55	40	15	58	<b>61</b>	III
IO 5	EG	50,8	43,3	46,8	42,7	<b>53</b>	<b>46</b>	55	45	-2	1	7	<b>58</b>	55	40	15	58	<b>61</b>	III
IO 5	1.OG	51,3	43,8	47,9	43,9	<b>53</b>	<b>47</b>	55	45	-2	2	6	<b>58</b>	55	40	15	58	<b>61</b>	III
IO 6	EG	52,0	44,5	49,3	45,3	<b>54</b>	<b>48</b>	55	45	-1	3	6	<b>59</b>	55	40	15	58	<b>62</b>	III
IO 6	1.OG	52,1	44,6	49,5	45,5	<b>54</b>	<b>49</b>	55	45	-1	4	5	<b>59</b>	55	40	15	58	<b>62</b>	III
IO 7	EG	52,4	44,9	49,8	45,8	<b>55</b>	<b>49</b>	55	45	0	4	6	<b>60</b>	55	40	15	58	<b>62</b>	III
IO 7	1.OG	52,4	44,9	50,1	46,0	<b>55</b>	<b>49</b>	55	45	0	4	6	<b>60</b>	55	40	15	58	<b>62</b>	III
IO 8	EG	52,5	45,0	49,9	45,9	<b>55</b>	<b>49</b>	55	45	0	4	6	<b>60</b>	55	40	15	58	<b>62</b>	III
IO 8	1.OG	52,4	44,9	50,3	46,3	<b>55</b>	<b>49</b>	55	45	0	4	6	<b>60</b>	55	40	15	58	<b>62</b>	III