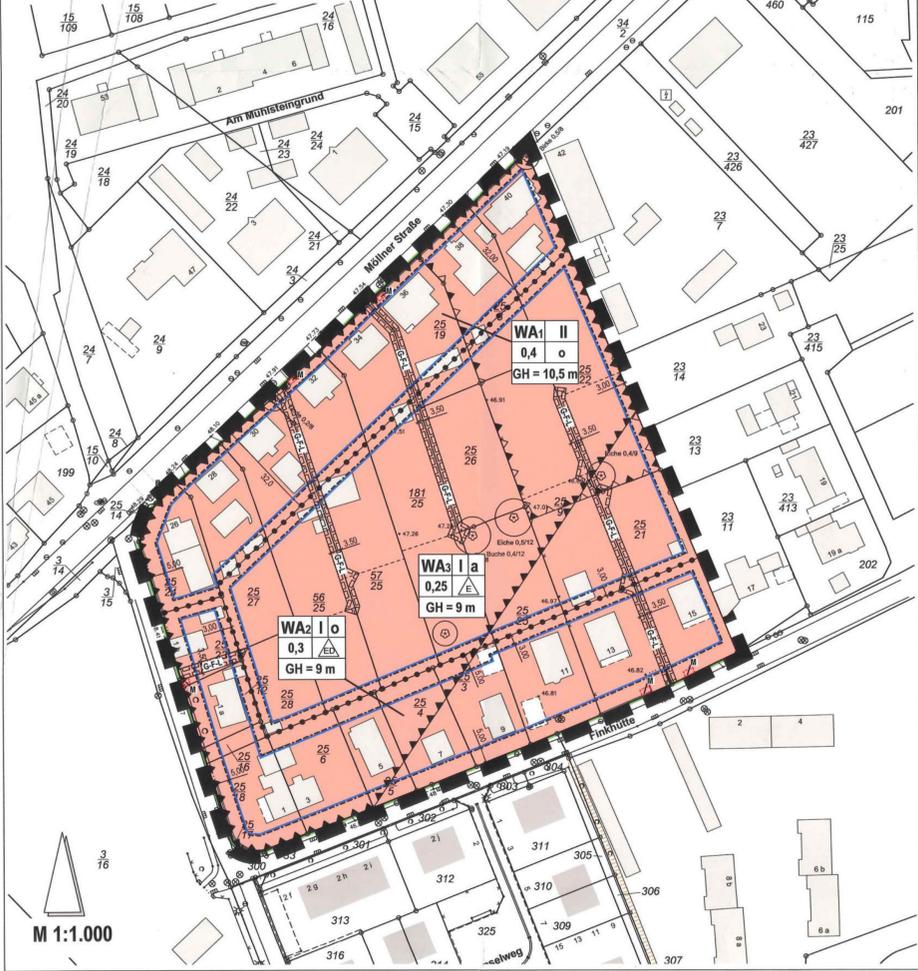


# PLANZEICHNUNG - TEIL A

Es gilt die Bauabzugsverordnung (BauAVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), in Verbindung mit der Verordnung über die Ausarbeitung der Baupläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichnungsverordnung - PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I S. 58), geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 04.05.2017, BGBl. I S. 1057.



# PLANZEICHNERKLÄRUNG

## I. FESTSETZUNGEN

Art und Maß der baulichen Nutzung § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB

**WA** Allgemeines Wohngebiet - siehe hierzu textliche Festsetzung Nr. 1

**0,3** Grundflächenzahl - siehe hierzu textliche Festsetzung Nr. 2.2

**II** Zahl der zulässigen Vollgeschosse als Höchstmaß

**GH = 9,0 m** Gebäudehöhe als Höchstmaß über OK Straßenverkehrsfläche - siehe hierzu textliche Festsetzung Nr. 2.1

Bauweise, Baugrenze, Baulinie § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB

- Baugrenze
- nur Einzelhäuser zulässig
- nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig
- offene Bauweise
- abweichende Bauweise - siehe hierzu textliche Festsetzung Nr. 3

Verkehrsflächen § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB

Straßenbegrenzungslinie

## Sonstige Planzeichen

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
- Bereich mit beschränkter Zulässigkeit für befestigte Außenwohnbereiche - siehe hierzu textliche Festsetzung Nr. 9.3
- Bereich mit Vorbelastung durch Gewerbelärm nachts - siehe hierzu textliche Festsetzung Nr. 9.5
- Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen - siehe hierzu textliche Festsetzung Nr. 7
- Abgrenzung von Gebieten mit unterschiedlichem Maß der baulichen Nutzung

## II. DARSTELLUNGEN OHNE NORMCHARAKTER

- Flurstücksgrenze (vorhanden)
- Vorschlag für eine neue Flurstücksgrenze
- vorgeschlagener Müllbehälterstandplatz als Gemeinschaftsanlage
- vorhandene Bebauung
- Flurstücksbezeichnung
- vorhandener Baum

## Präambel

Aufgrund des § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) sowie nach § 84 der Landesbauordnung (LBO) wird nach Beschlussfassung der Stadtverordnetenversammlung vom 26.09.2019 folgende Satzung über den Bebauungsplan Nr. 61 "Finkhütte" Grundstücke Möllner Straße 26 - 40 (nur gerade Hausnummern) und Finkhütte 1 - 15 (nur ungerade Hausnummern) bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) erlassen. Das Verfahren wurde auf der Grundlage von § 13a BauGB durchgeführt.

## Verfahrensvermerke

**1. Aufstellungsbeschluss**  
Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Stadtverordnetenversammlung vom 05.04.2017.

**2. Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit**  
Auf eine frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit wurde verzichtet.

**3. Entwurfs- und Auslegungsbeschluss**  
Der Haupt- und Planungsausschuss hat am 17.04.2018 den Entwurf des Bebauungsplan Nr. 61 mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

**4. Öffentliche Auslegung**  
Der Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 61, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 20.06.2018 bis zum 23.07.2018 während der Dienststunden nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegt. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von allen Interessierten schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, am 13.07.2018 durch Abdruck im "Schwarzenbeker Anzeiger" ortsüblich bekannt gemacht. Der Inhalt der Bekanntmachung wurde mit dem Entwurf des Bebauungsplanes und der Begründung unter "www.schwarzenbek.de" ins Internet eingestellt.

**5. Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB**  
Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß 4 Abs. 2 i.V.m. § 3 Abs. 2 BauGB am 15.06.2018 unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

**6. Erneute öffentliche Auslegung gemäß § 4a Abs. 3 BauGB**  
Der Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 61 wurde nach der öffentlichen Auslegung geändert. Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 29.11.2018 bis 04.01.2019 während der Öffnungszeiten gemäß § 4a Abs. 3 Satz 2 BauGB erneut öffentlich ausgelegt. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift abgegeben werden können, am 21.11.2018 im "Schwarzenbeker Anzeiger" ortsüblich bekannt gemacht. Der Inhalt der Bekanntmachung wurde mit dem Entwurf des Bebauungsplanes und der Begründung unter "www.schwarzenbek.de" ins Internet eingestellt. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gem. § 4a Abs. 3 BauGB am 29.11.2018 über die erneute öffentliche Auslegung unterrichtet und erneut zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Schwarzenbek, den 10.10.2019 (Siegel) Ute Borchers-Seelig (Bürgermeisterin)

**7. Kataster**  
Es wird bescheinigt, dass alle im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Flurstücksgrenzen und -bezeichnungen sowie bauliche Anlagen mit Stand vom 07.10.2019 in den Planunterlagen enthalten und maßstabsgerecht dargestellt sind.

Schwarzenbek, den 03.10.2019 (Siegel) Steve Wachsmuth (M. Eng. öffentlich bestellter Vermessungsingenieur)

**8. Prüfung der Anregungen und Bedenken**  
Die Stadtverordnetenversammlung hat die vorgebrachten Anregungen sowie die Stellungnahmen der Behörden, der Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit am 26.09.2019 geprüft. Das Ergebnis ist mitgeteilt worden.

**9. Satzungsbeschluss**  
Die Stadtverordnetenversammlung hat den Bebauungsplan Nr. 61, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) am 26.09.2019 als Satzung beschlossen und die Begründung durch Beschluss gebilligt.

Schwarzenbek, den 10.10.2019 (Siegel) Ute Borchers-Seelig (Bürgermeisterin)

**10. Ausfertigung**  
Die Ausfertigungsplanung, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wird hiermit aufgefertigt und ist bekannt zu machen.

Schwarzenbek, den 10.10.2019 (Siegel) Ute Borchers-Seelig (Bürgermeisterin)

**11. Bekanntmachung**  
Der Beschluss des Bebauungsplanes Nr. 61 durch die Stadtverordnetenversammlung und die Stelle, bei der der Plan mit Begründung auf Dauer während der Sprechstunden von allen Interessierten eingesehen werden kann und die über den Inhalt Auskunft erteilt, sind am 10.10.2019 im "Schwarzenbeker Anzeiger" und im Internet ortsüblich bekannt gemacht worden. In der Bekanntmachung ist auf die Möglichkeit, eine Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung einschließlich der sich ergebenden Rechtsfolgen (§ 215 Abs. 2 BauGB) sowie auf die Möglichkeit, Entschädigungsansprüche geltend zu machen und das Erlöschen dieser Ansprüche (§ 44 BauGB) hingewiesen worden. Auf die Rechtswirkungen des § 4 Abs. 3 GO wurde ebenfalls hingewiesen. Die Satzung ist mithin am 17.10.2019 in Kraft getreten.

Schwarzenbek, den 10.10.2019 (Siegel) Ute Borchers-Seelig (Bürgermeisterin)

# TEXT - TEIL B

- 1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 BauGB i. V. mit §§ 1 und 4 BauNVO)**  
Innerhalb der festgesetzten allgemeinen Wohngebiete sind zulässig:  
• Wohngebäude,  
• nicht störende Handwerksbetriebe,  
• Anlagen für Verwaltungen sowie für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.  
Alle übrigen nach § 4 BauNVO zulässigen bzw. ausnahmsweise zulässigen Nutzungen sind ausgeschlossen.
- 2. Maß der baulichen Nutzung und Höhe baulicher Anlagen (§ 9 Abs. 1 und 3 BauGB i. V. mit § 16 Abs. 2 Nr. 1 und 4 BauNVO)**  
2.1 Als Bezugshöhe für die festgesetzte Höhe baulicher Anlagen (Gebäudehöhe) gilt jeweils die vorhandene Oberkante der Straße im Bereich der jeweiligen Grundstückszufahrt.  
2.2 Für die Baugrundstücke ist eine Überschreitung der festgesetzten GRZ einschließlich der Grundflächen gemäß § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO zulässig. Hierbei gilt:  
im WA 1 max. 0,8,  
im WA 2 und im WA 3 max. 0,6.
- 3. Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. mit § 22 BauNVO)**  
Für das Gebiet WA 3 gilt eine abweichende Bauweise (a). Dies bedeutet, dass abweichend von der offenen Bauweise Gebäudelängen auf max. 16 m beschränkt werden.
- 4. Mindestgrundstücksgrößen (§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB)**  
Die Baugrundstücke im Gebiet WA 3 müssen eine Mindestgröße von 500 m<sup>2</sup> aufweisen.
- 5. Flächen für Stellplätze mit Garagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB)**  
Überdachte Stellplätze (Carports) und Garagen müssen einen Mindestabstand von 5m zur festgesetzten Straßenbegrenzungslinie einhalten.
- 6. Zulässige Zahl der Wohnungen pro Wohngebäude (§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB)**  
Im Gebiet WA 3 ist in Wohngebäuden maximal eine Wohnung je 500 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche zulässig.
- 7. Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)**  
Die in der Planzeichnung festgesetzten Flächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB dienen der Erschließung der rückwärtigen Grundstücke bzw. Grundstücksstelle und sind zugunsten der Anlieger sowie der Ver- und Entsorgungsträger zu belasten. Abweichungen bis zu 6m von der in der Planzeichnung festgesetzten Lage dieser Flächen sind zulässig.
- 8. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) sowie gründerische Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a und 25b BauGB)**  
8.1 Aus Gründen des Gewässerschutzes und zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft ist das unbelastete Niederschlagswasser, insbesondere von den Dächern der Baukörper und von den befestigten Flächen der rückwärtigen Bauflächen, nach Möglichkeit auf den Grundstücken zurückzuhalten und dezentral dort zu versickern (gemäß ATV-DVWK Arbeitsblatt A 138). Ist eine solche dezentrale Rückhaltung und Versickerung wegen eines unverhältnismäßig hohen technischen und wirtschaftlichen Aufwands aufgrund der Bodenverhältnisse im Einzelfall nicht möglich, ist auf Antrag bei der Stadt Schwarzenbek eine Einleitung des überschüssigen Wassers in die gemeindliche Regenwasserableitung (Regenwasserkanal) möglich. Eine Brauchwasserentwertung des Dachflächenwassers ist auf Antrag zulässig.

- 8.2 Stellplätze, Zufahrten und Zuwegungen auf den Baugrundstücken sind mit wasserdurchlässigem Aufbau herzustellen.
- 8.3 Je angefangener, zusätzlich erschlossener 500 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche, ist mind. ein hochstämmiger Obstbaum oder ein heimischer Laubbaum als Hochstamm mit einem Stammumfang von mind. 16 - 18 cm auf einer vegetationsfähigen Fläche von mind. 12 m<sup>2</sup> anzupflanzen. Vorhandene Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 50 cm werden hierbei angerechnet.
- 8.4 Bei oberirdischen Stellplatzanlagen ist pro 6 Stellplätze mind. ein einheimischer Laubbaum als Hochstamm mit einem Stammumfang von mind. 16 - 18 cm auf einer vegetationsfähigen Fläche von jeweils mind. 12 m<sup>2</sup> anzupflanzen. Vorhandene Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 50 cm werden hierbei angerechnet.
- 8.5 Die anzupflanzenden Bäume gemäß Nr. 8.3 oder 8.4 sind auf Dauer zu sichern und zu erhalten. Bei Abgang einzelner Gehölze sind diese in gleicher Art und Qualität zu ersetzen.
- 9. Festsetzungen zum Immissionsschutz - Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)**  
9.1 Im Plangebiet sind bei der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung der Gebäude, für die nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räume die Anforderungen an die resultierenden Schallleistungs- und Schalldämm-Maße der jeweiligen Außenbauteile (einschließlich aller Einbauten) gemäß DIN 4109 zu ermitteln. Die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktion nach den Kriterien der DIN 4109 (Januar 2018) ist im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen.  
9.2 Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangebiet bei Neu-, Um- und Ausbauten für Schlaf- und Kinderzimmer schalldämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann und die Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß gemäß den ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 erfüllt werden.  
9.3 Befestigte Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone und Loggien sind in dem in der Planzeichnung dargestellten Bereich bei Neu-, Um und Ausbauten nur in geschlossener Gebäudeform oder an den lärmabgewandten südöstlichen Gebäudeseiten zulässig. Offene Außenwohnbereiche sind ausnahmsweise auch dann zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereiches der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten wird.  
9.4 Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen resultieren.  
9.5 In dem in der Planzeichnung festgesetzten Bereich, der durch Gewerbelärm - nachts - vorbelastet ist, gilt für den Nachtzeitraum (22:00 - 6:00 Uhr) ein Immissionsrichtwert von 45 dB(A).

## ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN (§ 9 Abs. 4 BauGB i. V. mit § 84 Abs. 3 LBO)

- 1. Fassaden**  
Die Außenwände der Gebäude sind aus Ziegelmaterial, als gemauerte Verblendfassade oder als vorgehängte Fassade in roten, rotbraunen bis rotbunten Farbönen oder als verputzte Fassade in hellen Farbönen herzustellen. Ebenfalls zulässig sind verglaste Anbauten (Wintergärten). Für einzelne untergeordnete Fassadenelemente, wie Stürze, Gesimse, Brüstungen, Giebeldecke und Erker können auch sonstige nicht glänzende Baustoffe verwendet werden.
- 2. Dächer**  
2.1 Dachform und Dachneigung  
Innerhalb der allgemeinen Wohngebiete sind Gebäude nur mit geeigneten Dächern zulässig. Die Dachneigung muss mindestens 15° und darf maximal 50° betragen. Dies gilt auch für untergeordnete Dachteile (z.B. Gauen). Ausnahmen im Rahmen des Bestandsschutzes sind zulässig.

Dachgauben sind zulässig, sofern ihre Länge insgesamt nicht mehr als 2/3 der Traufhöhe einer Gebäudeseite beträgt. Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO sowie Garagen und überdachte Stellplätze (Carports) dürfen auch mit flacher geneigten Dächern bzw. mit Flachdächern hergestellt werden.

- 2.2 Traufhöhen**  
Innerhalb der allgemeinen Wohngebiete WA 2 und WA 3 darf die Traufhöhe (= Schnittkante Außenwand und Dachhaut) max. 4,0 m betragen.
- 2.1. Art der Bedachung**  
Als Dachbedeckung für geneigte Dächer sind nur unglasierte Dachpfannen bzw. Dachziegel in den Farben Rot bis Rotbraun oder Anthrazit zulässig. Ausnahmen im Rahmen des Bestandsschutzes sind zulässig. Dies gilt auch für Garagen und Carports mit Flachdächern, die eine Blende aus Dachpfannen als Randschluss haben. Für Carports und Garagen sind auch begrünte Dächer zulässig.  
Für die Eindeckung untergeordneter Gebäudeteile, wie z.B. Dachgauben, sind auch Eindedungen aus Zink oder Kupfer zulässig.  
Die Festsetzungen gelten nicht für Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie (Wärme, Fotovoltaik) und für Wintergärten.

## Hinweise

1. Wenn während Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde beim Kreis Herzogtum Lauenburg unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Verantwortlich hierfür sind gem. § 14 DSchG der Grundstückseigentümer und der Leiter der Arbeiten. Werden im Zuge von Baugrunduntersuchungen bzw. Baumaßnahmen Boden- oder Gewässerversureinigungen festgestellt, ist umgehend der Kreis Herzogtum Lauenburg, Der Landrat, Fachdienst Abfall und Bodenschutz, Barlachstraße 2 in 23909 Rätzburg, darüber zu unterrichten.
2. Die Baumschutzsatzung der Stadt Schwarzenbek ist zu beachten.
3. Zum Schutz von Brutvögeln sind aus artenschutzrechtlichen Gründen Gebäudeabbrisse sowie Rodungs- und Rückschnittmaßnahmen an Gehölzen ausschließlich in der Zeit vom 01. Oktober bis zum letzten Tag im Februar durchzuführen. Dies gilt auch für Baufeldräumungen.
4. Zum Schutz von Fledermäusen sind abbrechende Gebäude vor dem Abbruch nach Wochenstuben und Winterquartieren abzusuchen. Der Abbruch vorhandener Gebäude erfolgt nur in der 1. Hälfte Oktober bzw. wenn durch fledermauskundiges Personal ein Winterquartier ausgeschlossen und Öffnungen rechtzeitig und vollständig verschlossen wurden, zwischen dem 01. Dezember und Ende Februar.  
Bei Feststellung von Fledermausquartieren ist die weitere Vorgehensweise vor dem Abriss mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.
5. Die der Planung zugrunde liegenden Vorschriften (Gesetze, Verordnungen, Erlasse u. ä.) können im Rathaus der Stadt Schwarzenbek, im Fachbereich Bauen und Umwelt, Ritter-Wulf-Platz 1 Zimmer-Nr. 410, während der allgemeinen Öffnungszeiten eingesehen werden. Soweit auf DIN-Vorschriften / technische Regelwerke verwiesen wird, werden diese ebenfalls im Fachbereich Bauen und Umwelt der Stadt Schwarzenbek zur Einsichtnahme bereitgehalten.

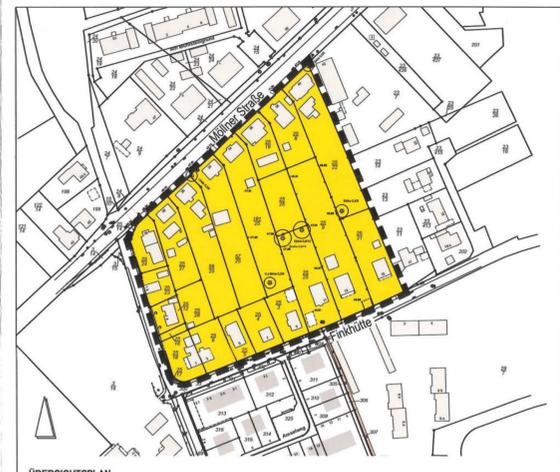
**PLANWERKSTATT NORD**  
BÜRO FÜR STADTPLANUNG & PLANUNGSRECHT  
DIPLO.-ING. HERMANN S. FEENDERS  
STADTPLANER

Güster, den 09.10.2019  
 Hermann S. Feenders (Planverfasser)

AM MOORWEG 13 · 21514 GÜSTER  
TEL. 04158/890 277, FAX 890 276  
EMAIL: info@planwerkstatt-nord.de

# STADT SCHWARZENBEK SATZUNG ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 61 "Finkhütte"

Grundstücke Möllner Straße 26 - 40 (nur gerade Hausnummern) und Finkhütte 1 - 15 (nur ungerade Hausnummern)



ÜBERSICHTSPLAN

**SATZUNG** **1. AUSFERTIGUNG**

# STADT SCHWARZENBEK

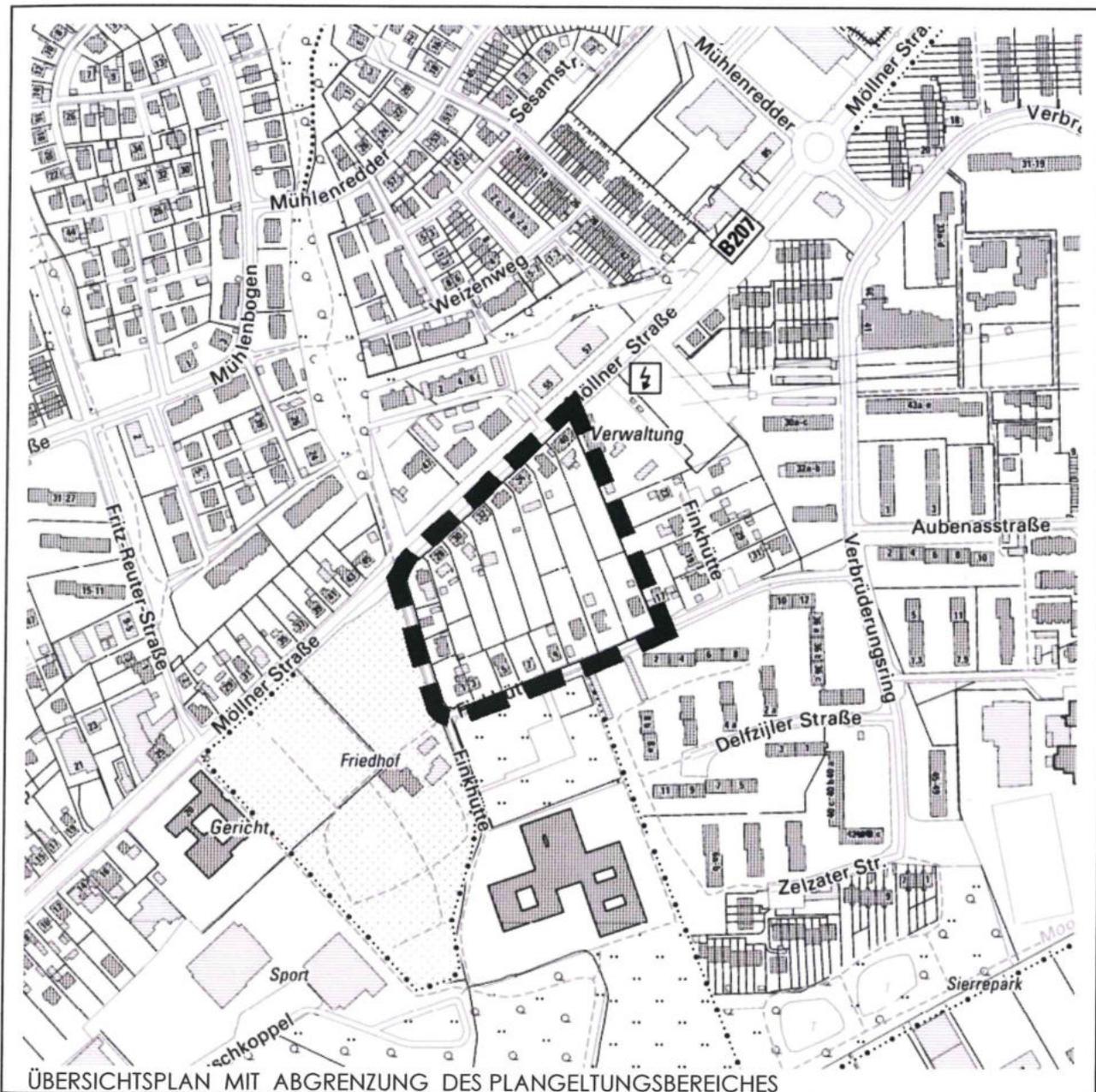


## BEBAUUNGSPLAN NR. 61 "FINKHÜTTE"

Grundstücke Möllner Straße 26-40 (nur gerade Hausnummern) und Finkhütte 1-15 (nur ungerade Hausnummern)

Beschleunigtes Verfahren gemäß § 13a BauGB

## BEGRÜNDUNG



ÜBERSICHTSPLAN MIT ABGRENZUNG DES PLANGELTUNGSBEREICHES

## SATZUNG

## 1. AUSFERTIGUNG

# Begründung zum Bebauungsplan Nr. 61 der Stadt Schwarzenbek

## Inhaltsübersicht

Seite

<b>1. Grundlagen für die Aufstellung des B-Planes Nr. 61</b>	<b>1</b>
1.1 Rechtliche Grundlagen	1
1.2 Gewähltes Verfahren	1
1.3 Plangrundlage	2
1.4 Planvorgaben	2
1.5 Altlasten/ Altablagerungen	2
1.6 Archäologischer Denkmalschutz	3
<b>2. Lage und Abgrenzung des Plangeltungsbereiches</b>	<b>3</b>
2.1 Beschreibung des Geltungsbereiches /Vorhandene Nutzungen	3
<b>3. Planungsanlass und Planungserfordernis</b>	<b>5</b>
3.1 Planungsanlass	5
3.2 Ziel und Zweck der Planung	6
<b>4. Inhalt des Bebauungsplanes</b>	<b>6</b>
4.1 Art der baulichen Nutzung	6
4.2 Maß der baulichen Nutzung und überbaubare Grundstücksflächen	7
4.2.1 Für das Gebiet WA 1	7
4.2.2 Für das Gebiet WA 2	7
4.2.3 Für das Gebiet WA 3	7
4.2.4 Grundflächenzahl	8
4.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen	8
4.3.1 Mindestgrundstücksgrößen	8
4.3.2 Zulässige Zahl der Wohnungen pro Wohngebäude	9
4.4 Grünordnerische Festsetzungen	9
4.5 Örtliche Bauvorschriften	10
4.6 Erschließung	10
4.6.1 Verkehrliche Erschließung	10
4.6.2 Ver- und Entsorgung	10
4.6.2.1 Oberflächenentwässerung	11
4.6.2.2 Schmutzwasserentwässerung	12
4.6.2.3 Müllentsorgung	12
<b>5. Auswirkungen der Planung</b>	<b>12</b>
5.1 Umweltschutz, Naturschutz, Landschaftspflege und Artenschutz	12
5.1.1 Artenschutz	13
5.2 Immissionsschutz	17
<b>6. Beschluss über die Begründung</b>	<b>20</b>

## Anlage

Schalltechnische Untersuchung

sen werden, um auch für den Innenbereich eine Wohnqualität mit ausreichenden Freiflächen zu gewährleisten.

#### 4.2.4 Grundflächenzahl

Im Zusammenhang mit der Tiefe der Grundstücke in den allgemeinen Wohngebieten und den daraus resultierenden längeren Zufahrten wird in den Gebieten **WA 2** und **WA 3** eine Überschreitung der GRZ um bis zu 0,6 zugelassen. Für das Gebiet **WA 1** wird eine Überschreitung der GRZ bis zu insgesamt 0,8 zugelassen. Rechtsgrundlage hierfür ist § 19 Abs. 4, Satz 3 BauNVO.

#### 4.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen

Für das Plangebiet werden großzügige überbaubare Flächen festgesetzt, um die Grundstückseigentümer bei möglichen Baumaßnahmen nicht zu sehr einzuschränken. Für das Gebiet **WA 3** wird eine zusammenhängende überbaubare Fläche festgesetzt, um die Spielräume bei Grundstücksteilungen nicht zu beschneiden. Statt einer offenen Bauweise (o), die Gebäudelängen bis zu 50 m zulassen würde, wird eine abweichende Bauweise gemäß § 22 Abs. 4 BauNVO festgesetzt, die Gebäudelängen auf max. 16 m begrenzt. Dadurch soll eine überdimensionierte Riegelbebauung im Blockinnenbereich ausgeschlossen werden. Siehe hierzu die textliche Festsetzung Nr. 3.

Für die bereits bebauten Teilgebiete **WA 1** und **WA 2** gilt die offene Bauweise.

##### 4.3.1 Mindestgrundstücksgrößen

Um eine Grundstücksteilung in zu kleine Einheiten auszuschließen, hat sich die Stadt für die Vorgabe von Mindestgrundstücksgrößen ausgesprochen. So müssen die Baugrundstücke im Gebiet **WA 3** eine Mindestgröße von 500 m<sup>2</sup> aufweisen. Noch kleinere Baugrundstücke würden nach Auffassung der Stadt zu einer zu starken Verdichtung führen.

Heute sind die Grundstücke im Gebiet **WA 3** zwischen 1.800 m<sup>2</sup> und 2.600 m<sup>2</sup> groß. Durch die angestrebte behutsame bauliche Nachverdichtung dieses innerstädtischen Bereiches wird dem Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden entsprochen. Einerseits werden durch die Mindestgröße auch künftig Grundstücksgrößen von über 500 m<sup>2</sup> Fläche nicht ausgeschlossen. Andererseits kann die Mindestgröße von 500 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche einer ausschließlich wirtschaftlichen Vermarktungszielen folgenden Schaffung einer größtmöglichen Anzahl von Baugrundstücken innerhalb des Plangebietes entgegenwirken. Gleichzeitig bildet diese Größe die städtebauliche Grundlage für die Beibehaltung der ortstypischen Grundstücksstrukturen, da die das Ortsbild entlang der Straße Finkhütte prägenden, mit Einfamilienhäusern bebauten Grundstücke zwischen 400 m<sup>2</sup> und 700 m<sup>2</sup> groß sind. Mit der Festsetzung von Mindestgrundstücksgrößen kann gleichzeitig ein Beitrag zur Reduzierung der Verkehrs- und Lärmbelastung im Gebiet **WA 3** geleistet werden.

#### 4.3.2 Zulässige Zahl der Wohnungen pro Wohngebäude (§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB)

Im Einvernehmen mit den betroffenen Grundstückseigentümern hat sich die Stadt Schwarzenbek dafür ausgesprochen, für das Gebiet **WA 3** in Wohngebäuden maximal eine Wohnung pro 500 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche zuzulassen. Siehe hierzu **die textliche Festsetzung Nr. 6**. Dies wird wie folgt begründet:

Die Initiative zur Aufstellung dieses Bebauungsplanes geht auf das Begehren einer Eigentümergemeinschaft zurück. So gab es seit mehreren Jahren immer wieder Anträge einzelner Bürger für eine Bebauungsmöglichkeit auf den sehr tiefen Grundstücken. Die Stadt begrüßt diese Initiative zugunsten einer Nachverdichtung im Quartier.

Hierbei liegt es im Interesse der Stadt und auch der unmittelbar betroffenen Anlieger, die ruhige Lage des Blockinnenbereiches nicht durch eine intensive Nachverdichtung zugunsten möglichst vieler Wohneinheiten zu beeinträchtigen. Deshalb hat sich die Stadt dafür ausgesprochen, im Gebiet **WA 3** die Zahl der zulässigen Wohnungen in den Wohngebäuden zu begrenzen.

Auch würde die verkehrliche Erschließung zugunsten zu vieler Wohnungen zu erheblichen Störungen der ansonsten ruhigen Gartenbereiche führen und die Wohnqualität für die Anlieger unverhältnismäßig beeinträchtigen. Zudem wäre besonders an der stark befahrenen Möllner Straße die damit verbundene zusätzliche Frequentierung der Zufahrten verkehrlich überaus problematisch.

Hinzu kommt auch, dass die Entsorgung des Schmutzwassers und insbesondere des Oberflächenwassers aufgrund der vorhandenen Bodenverhältnisse in dem Gebiet bereits jetzt nicht problemlos möglich ist. Eine zu hohe Anzahl von Wohnungen würde zwangsläufig zu mehr versiegelten Flächen und letztlich größeren Abwassermengen führen, die hier nicht oder nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand entsorgt werden könnten.

#### 4.4 Grünordnerische Festsetzungen

Dieser Bebauungsplan enthält auch einige grünordnerische Festsetzungen in Planzeichnung und Text zugunsten einer Durchgrünung des Geltungsbereiches.

So ist nach Maßgabe der **textliche Festsetzung Nr. 8.3** pro angefangene 500 m<sup>2</sup> zusätzlich erschlossene Grundstücksfläche mindestens ein heimischer Laubbaum oder Obstbaum als Hochstamm anzupflanzen. Den Neupflanzungen sollen jeweils mind. 12 m<sup>2</sup> vegetationsfähiger Fläche zur Verfügung stehen. Auch Stellplatzflächen mit sechs oder mehr Stellplätzen sind nach Maßgabe der **textlichen Festsetzung Nr. 8.4** zu begrünen. Bei **Nr. 8.3** und **Nr. 8.4** können vorhandene Bäume mit einem Stammumfang ab 50 cm angerechnet werden.

Die **textliche Festsetzung Nr. 8.5** bestimmt, dass die anzupflanzenden Bäume gemäß **Nr. 8.3** oder **Nr. 8.4** auf Dauer zu sichern und zu erhalten sind. Bei Abgang einzelner Gehölze sind diese in gleicher Art und Qualität zu ersetzen.

## **4.5 Örtliche Bauvorschriften**

§ 84 LBO ermächtigt die Gemeinde zum Erlass örtlicher Bauvorschriften, um bestimmte baugestalterische Absichten zu verwirklichen. Diese können auf der Grundlage von § 9 Abs. 4 BauGB auch Bestandteil eines Bebauungsplanes werden.

Hiermit können besondere Anforderungen an die Gestaltung baulicher Anlagen gestellt werden. Das betrifft z.B. die Auswahl der Baustoffe und der Farben der von außen sichtbaren Bauteile sowie die Neigung der Dächer.

Die Stadt Schwarzenbek macht hiervon Gebrauch und hat Vorgaben für die Gestaltung der Fassaden und Dächer aufgenommen. Auf diese Weise sollen unter Berücksichtigung der vorhandenen Baukultur ein gestalterischer Rahmen gesetzt und ortsuntypische Materialien ausgeschlossen werden. Diese Regelungen werden für erforderlich gehalten, um die bisher unbebauten Flächen, aber auch bauliche Erweiterungen oder Umbaumaßnahmen der bestehenden Gebäude, auch z.B. für energetische Sanierungen nach Maßgabe der Festsetzungen des Bebauungsplanes, besser in das Ortsbild einzupassen und eine möglichst homogene Gestaltung zu gewährleisten.

## **4.6 Erschließung**

### **4.6.1 Verkehrliche Erschließung**

Der Plangeltungsbereich ist über die Möllner Straße und die Finkhütte erschlossen. Die Erschließung rückwärtiger Grundstücksteile ist grundsätzlich über vorhandene Zufahrten möglich. Die Anlage neuer Zufahrten zur Bundesstraße 207 ist mit dem Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV-SH), Niederlassung Lübeck abzustimmen.

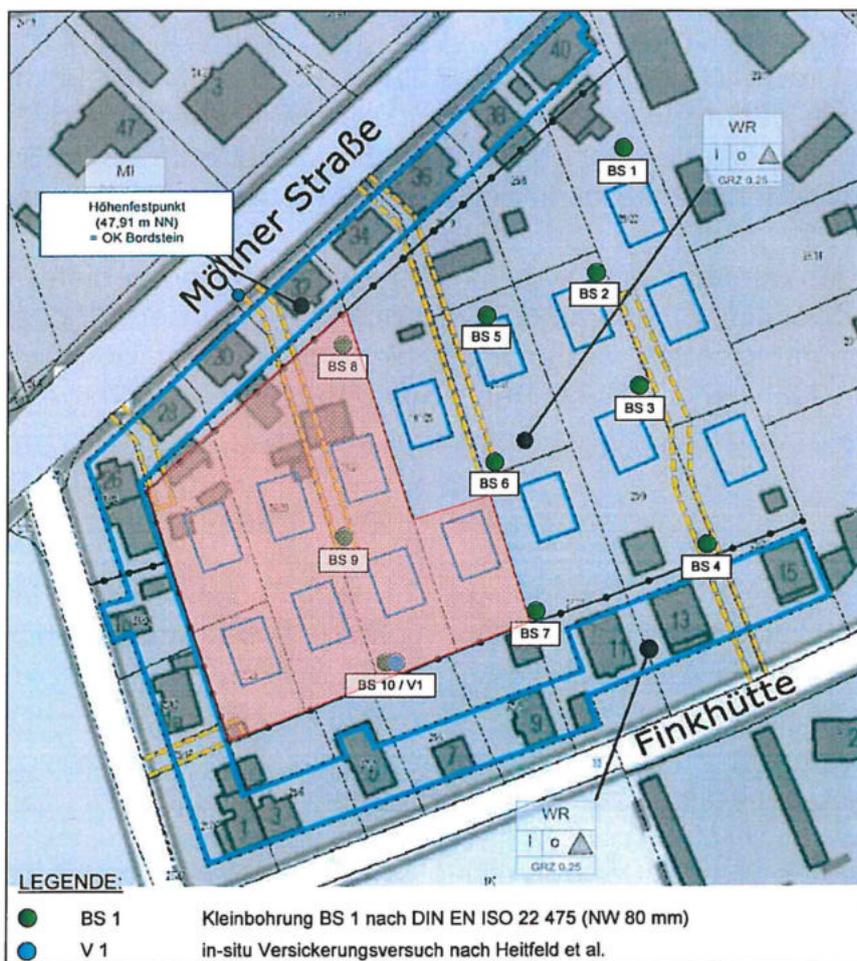
Im Zuge der Teilung von Grundstücken und einer Bebauung der rückwärtigen Grundstücksteile können entsprechende Grundstückszufahrten geschaffen werden. Dafür sind Flächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB festgesetzt, die mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten der Anlieger sowie der Träger der Ver- und Entsorgung zu belasten sind. Die Anzahl dieser privaten Erschließungswege wurde gegenüber der 1. öffentlichen Auslegung auf vier reduziert. Die Breite dieser Flächen ist mit 3,50 m ausreichend dimensioniert. Mit dieser Festsetzung werden die öffentlichen Erschließungsflächen minimiert. Über diese teilweise zusammengelegten privaten Wegeflächen können die neu entstehenden gartenseitigen Grundstücke und Gebäude an die vorhandenen Straßen Finkhütte und Möllner Straße angeschlossen werden. Abweichungen bis zu 6 m von der Lage der hierfür festgelegten Flächen sind im Rahmen der Erschließung möglich.

### **4.6.2 Ver- und Entsorgung**

Die Ver- und Entsorgung des Plangebietes kann auch im Rahmen der vorgesehenen Nachverdichtung gewährleistet werden.

#### **4.6.2.1 Oberflächenentwässerung**

Zur Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des Bodens im Plangebiet wurde in Abstimmung mit dem Eigenbetrieb Abwasser von der Eigentümergemeinschaft Finkhütte eine Baugrunduntersuchung<sup>1</sup> in Auftrag gegeben.



**Abbildung 7**

Lageplan mit Eintragung der einzelnen Bohransatzpunkte (BS) im Plangebiet. Innerhalb der rot hinterlegten Flächen ist eine Tiefenversickerung möglich.

Als Ergebnis bleibt festzuhalten, dass eine oberflächennahe Versickerung nicht möglich ist. Dies bedeutet im Umkehrschluss jedoch nicht, dass eine Versickerung für Teilbereiche im Plangebiet in tieferen Schichten ausgeschlossen ist. Der geologische Untergrund besteht aus Geschiebelehm und Sanden, wobei Mittelsande in einigen Bohransatzpunkten, ab 1,90m beim BS 7, ab 2,40m beim BS 9 und ab 2,90 m beim BS 10 vorhanden sind. Auf dem Lageplan in Abbildung 7 sind die Flächen farblich hinterlegt, bei denen aufgrund der Bodenverhältnisse eine Versickerung in tieferen Schichten möglich ist. Die Anlieger dieser Grundstücke müssen durch Bodensondierungen nachweisen, ob eine Tiefenversickerung möglich ist und einen Antrag auf Versickerung des Oberflächenwassers stellen.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Bodenuntersuchung ist auf den übrigen Grundstücken selbst ein Tiefenversickerung nicht möglich. Deshalb sind diese Grundstücke über die anzulegenden Zufahrten an die bestehende Regenwasserkanalisation der Stadt anzuschließen.

<sup>1</sup> Dr.-Ing. Michael Beuße mbh, 21255 Tostedt, 25.03.2019 "Baugrunduntersuchung und Beurteilung des Versickerungsfähigkeit" (Die Baugrunduntersuchung kann im Bauamt der Stadt Schwarzenbek eingesehen werden)

#### 4.6.2.2 Schmutzwasserentsorgung

Bei der Überplanung des Bebauungsplanes Nr. 61 handelt es sich um ein bereits bestehendes Bebauungsgebiet im Stadtgebiet, bei dem beabsichtigt ist, die rückwärtigen Bereiche der großen Gartengrundstücke baulich zu nutzen. Die Ableitung des Schmutzwassers ist in diesem Bereich zweigeteilt. So befinden sich sowohl nördlich des Gebietes, in der Möllner Straße als auch südlich des Gebietes in der Straße Finkhütte Schmutzwasserleitungen die genutzt werden könnten. Insgesamt können in dem Planbereich ca. bis zu 14 Wohneinheiten entstehen. Für jedes Bauvorhaben muss im Einzelnen geprüft werden, wie viel Schmutzwasser in den jeweiligen Abschnitten aufgenommen werden kann.

Die Schmutzwasserleitungen der Stadt sind zwar im Nord-Osten des Stadtgebietes weitestgehend ausgelastet, aber eine Aufnahme des Schmutzwassers aus dem Plangebiet ist möglich. Dies gilt auch insbesondere deshalb, weil hier pro Gebäude ausdrücklich nur eine Wohnung zugelassen wird und keine Mehrfamilienhausbebauung vorgesehen ist.

#### 4.6.2.3 Müllentsorgung

Zur Müllentsorgung für die rückwärtigen Grundstücke sind Müllbehälterstandorte in der Planzeichnung beispielhaft als Darstellung ohne Normcharakter vorgeschlagen. Eine Verschiebung dieser Standorte ist zulässig.

### 5. Auswirkungen der Planung

#### 5.1 Umwelt, Naturschutz, Landschaftspflege und Artenschutz

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen grundsätzlich die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Dies gilt auch für Bebauungspläne im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB. Ein Umweltbericht ist hierfür allerdings nicht erforderlich. Mit den geplanten Möglichkeiten zur Erweiterung der Bauflächen werden Veränderungen von Natur und Landschaft vorbereitet. In diesem Zusammenhang können zusätzliche Flächen verdichtet und versiegelt werden. Gem. den Bestimmungen des § 13a BauGB gelten solche Veränderung jedoch als planerisch bereits erfolgte Eingriffe, so dass die sonst regelmäßig anzuwendende Eingriffsregelung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB hier nicht anzusetzen ist. Denn gemäß § 13 a, Absatz 2 Nr. 4 BauGB „gelten ..... Eingriffe, die auf Grund der Aufstellung des Bebauungsplans zu erwarten sind, als im Sinne des § 1 a Absatz 3 Satz 6 BauGB vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig.“ Aus diesem Grund sind Ausgleichsmaßnahmen im Regelfall nicht erforderlich.

Dies gilt jedoch **nicht** bei einer Überplanung bestehender Ausgleichsflächen oder vorhandener Biotope. Entsprechende Flächen gibt es allerdings in diesem Plangebiet nicht, so dass Ausgleichsmaßnahmen nicht erforderlich werden.

##### 5.1.1 Artenschutz

Zur Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange wurde der folgende Beitrag zum Artenschutz vom Büro Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung aus Hamburg ausgearbeitet:

Die Stadt Schwarzenbek beabsichtigt, im Bereich zwischen Möllner Straße im Norden und Finkhütte im Süden und Osten eine bauliche Verdichtung zu ermöglichen. Diese wird vornehmlich auf den hinteren Grundstücksbereichen erfolgen, wo sich bisher teilweise große Gärten befinden. Die Freiflächen unterliegen einer entsprechenden normalen Nutzung, so dass insgesamt den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima/Luft, Vegetation (mit Ausnahme einiger großer Bäume) eine nur allgemeine Bedeutung zuzuordnen ist. Potenziell von hoher Bedeutung ist das Schutzgut Tiere.

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange im Verfahren zur Aufstellung der Satzung ist eine Prüfung erforderlich, ob durch das Vorhaben geschützte Tier- und Pflanzenarten von den Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG betroffen sein können. Die Satzung kann zwar nicht unmittelbar die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG auslösen, denn die artenschutzrechtlichen Verbote gelten unmittelbar nur für die Zulassungsentscheidung bzw. die Baugenehmigung. Dennoch ist es sinnvoll, bereits während der Aufstellung des Bebauungsplans zu prüfen, ob durch die Umsetzung der Inhalte dieses Planwerks artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgelöst werden können.

Als grundsätzliche Wirkungen sind vor allem folgende Beeinträchtigungen denkbar:

- Inanspruchnahme funktional bedeutender (Teil-)Habitate durch Bau und Anlagen, insbesondere der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG [Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten]),
- baubedingte Individuenverluste (Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG [Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten]).

Entsprechend der derzeit gängigen Praxis sind folgende Artengruppen von artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG),
- europäische Vogelarten (streng geschützte sowie besonders geschützte Vogelarten).

Jedoch sind folgende nach § 44 BNatSchG zu betrachtende Arten und Artengruppen im Geltungsbereich nicht zu erwarten:

### **Amphibien und Reptilien**

Amphibien sind aufgrund fehlender geeigneter Laichgewässer (trotz vorhandener Gartenteiche) im eigentlichen Plangebiet nicht zu erwarten. Wegen der umliegenden bebauten Grundstücke und Straßen und der Lage im bebauten Stadtgebiet von Schwarzenbek wird nicht mit jahreszeitlichen Wanderbewegungen im Geltungsbereich gerechnet.

Aufgrund der relativ häufigen Störungen des Areal und seiner Lage wird auch ein Vorkommen von Reptilien innerhalb des Plangebietes nicht erwartet.

Die Gruppen der Amphibien und Reptilien sind daher für die weitere Konfliktanalyse nicht relevant.

### **Fische**

Ein Lebensraum für eine Fischpopulation existiert im Gebiet des B-Plans nicht. Die Gruppe der Fische ist daher für die weitere Konfliktanalyse nicht zu betrachten.

### **Käfer**

Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL (u.a. gelistete Holzkäfer) können aufgrund ihrer spezifischen Lebensraumansprüche, die im Plangebiet voraussichtlich nicht erfüllt sind, ausgeschlossen werden. Die Gruppe der Käfer ist daher für die weitere Konfliktanalyse nicht relevant.

### **Libellen**

Fließ- oder Stillgewässer als essenzielle Habitatbestandteile der Libellen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Ggf. vorhandene Zierteiche werden nicht als in ihrer Qualität und Funktion ausreichend beurteilt. Die Gruppe der Libellen ist daher für die weitere Konfliktanalyse nicht von Bedeutung.

### **Schmetterlinge**

Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL im Plangebiet werden ausgeschlossen. Raupennahrungspflanzen wie das Zottige Weidenröschen und das Kleinblütige Weidenröschen sind im Plangebiet nicht erkennbar vorhanden, so dass auch das potenzielle Auftreten des Nachtkerzenschwärmers hier auszuschließen ist.

### **Weichtiere**

Geeignete Lebensräume für Mollusken des Anhangs IV der FFH-RL sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die Gruppe der Weichtiere ist daher für die weitere Konfliktanalyse nicht relevant.

### **Pflanzenarten**

Ein Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wird aufgrund der Biotopausprägung und der Nutzungsstruktur und somit wegen des Fehlens der standörtlichen Voraussetzungen im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen. Eine Betrachtung der Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

Dagegen besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit für das Vorkommen von **Fledermäusen** und **Vögeln**.

Bei beiden Gruppen ist grundsätzlich zu beachten: Dauerhafte Stätten der Fledermäuse und von Vogelarten, die jährlich wiederkehrend ihre Nester aufsuchen, sind auch geschützt, wenn die Tiere selbst nicht anwesend sind. Dies gilt z.B. für Fledermauswinterquartiere im Sommer, Schwalbennester im Winter sowie Höhlenbrüter- und Mauerseglerniststätten. Hier sind ggf. Ausweichquartiere bereit zu stellen. Stätten, die nur einmalig zur Fortpflanzung benutzt werden, wie z.B. Singvögel- und Hornissennester, sind nur für die Dauer ihrer Nutzung durch die Tiere geschützt.

### **Fledermäuse**

Alle heimischen Fledermausarten und damit auch alle potenziell im Planungsraum vorkommenden Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und somit europaweit streng geschützt. Gebäudebewohnende Fledermäuse können vorkommen. Im Rahmen

vorliegender Ausführungen ist es nicht möglich, Aussagen zu treffen für ggf. erforderliche Ersatzmaßnahmen / CEF-Maßnahmen wegen des Verlustes der nicht auszuschließenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Es wird jedoch vorsorglich von einer Nutzung der Gebäude im Plangebiet als Fledermausquartier ausgegangen. Bei einem Abriss der Gebäude (der auch ohne den vorliegenden B-Plan möglich ist) kann es somit zur Verletzung oder Tötung von Individuen kommen, was den Verbotstatbestand des § 44 (1) 1 BNatSchG (Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten) erfüllen würde. Besonders gefährdet sind Wochenstuben (April bis August), da die Jungtiere noch nicht fluchtfähig sind, und Winterquartiere (ca. Oktober/November bis März; temperaturabhängig), da Fledermäuse Winterschlaf halten und in dieser Zeit ebenfalls nicht oder nur sehr eingeschränkt fluchtfähig sind. Wochenstuben oder Tagesverstecke in Bäumen sind eher unwahrscheinlich, aber nicht auszuschließen.

Das Plangebiet mit den großen Gärten ist zudem potenzieller Nahrungsraum für Fledermäuse.

Maßnahme zu Vermeidung von Verbotstatbeständen bezogen auf Fledermäuse:

Abzubrechende Gebäude werden grundsätzlich vor dem Abbruch nach Wochenstuben und Winterquartieren abgesucht (gleichzeitig werden auch andere Tierarten beachtet) und entsprechend gesichert. Der Abbruch vorhandener Gebäude erfolgt nur in der 1. Hälfte Oktober (1. – 10. Oktober) bzw., wenn durch fledermauskundiges Personal ein Winterquartier definitiv ausgeschlossen und Öffnungen rechtzeitig und vollständig verschlossen wurden, zwischen dem 1. Dezember und Ende Februar.

Insgesamt können hinsichtlich der potenziell vorkommenden Fledermausarten planungsbedingte Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG bei Beachtung des empfohlenen Vorgehens und Durchführung ggf. erforderlicher Vermeidungsmaßnahmen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht ausgeschlossen werden, da keine Kenntnisse vorliegen über ein Erfordernis und den Umfang von CEF-Maßnahmen bei Vorkommen von Arten und der Notwendigkeit zur Schaffung von Ersatz. Ein Ersatz für den Verlust von Habitaten in oder an Gebäuden ist nicht möglich durch Aufhängen von Fledermauskästen an Bäumen, da vor Ort mit hoher Wahrscheinlichkeit eher gebäudebewohnende Arten vorkommen, die Unterkünfte / Kästen benötigen, die in / an Gebäude integriert werden.

Auch in den großen Bäumen können Teillebensräume von bestimmten Fledermausarten vorhanden sein. Veränderungen an Bäumen oder Fällungen sind beschränkt auf den Zeitraum vom 1. Oktober bis zum letzten Tag des Februars bzw. sind von einem Fachmenschen nach vorheriger Untersuchung zu bestimmen.

## **Vögel**

Brutvorkommen stark gefährdeter und seltener Arten werden aufgrund der Biotop- und Nutzungsstrukturen der Flächen mit den entsprechenden störenden Einwirkungen und unter Berücksichtigung der artspezifischen Standortansprüche nur bedingt erwartet.

Frei- oder Bodenbrüter wie bspw. Wiesenschafstelze, Feldlerche, Kiebitz sind wegen der Lage im Wohngebiet und der damit verbundenen erheblichen Störwirkungen nicht zu vermuten.

Brutvorkommen z.B. von (Rauch-)Schwalben und Eulen (u.a. Schleiereule) sind aufgrund der Struktur der Gebäude und deren Lage nicht ganz auszuschließen. Weitere gebäudebewohnende Höhlen- und Nischenbrüter sind z.B. Haussperling, Bachstelze, Hausrotschwanz.

Die vorhandenen Gehölze und Saumstrukturen in den Gärten bieten u.a. folgenden ungefährdeten Arten potenziellen, wegen der Störungen durch die Nutzungen jedoch z.T. deutlich eingeschränkten Lebensraum:

Gehölzbewohnende Frei- oder Bodenbrüter: Zaunkönig, Heckenbraunelle, Rotkehlchen, Amsel, Singdrossel, Klappergrasmücke, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Fitis, Elster, Buchfink, Girlitz, Grünfink, Bluthänfling, Goldammer.

Gehölzbewohnende Höhlen- und Nischenbrüter (Brutvorkommen in natürlichen oder künstlichen Höhlen bzw. Nischen): Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Blaumeise, Kohlmeise, Gartenbaumläufer, Star, Feldsperling.

Zum grundsätzlichen Schutz der ungefährdeten gehölzbewohnenden Frei- und Bodenbrüter und gehölzbewohnenden sowie gebäudebewohnenden Höhlen- und Nischenbrüter wird folgende Bauzeitenregelung festgesetzt:

- Die Baufeldräumung erfolgt, auch unter Beachtung der naturschutzrechtlichen Vorgaben, außerhalb der Brutzeit, d.h. nur im Zeitraum zwischen 1. Oktober und dem letzten Tag des Februars.

Diese erforderliche Vermeidungsmaßnahme ist als Hinweis im B-Plan enthalten.

Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötung/Verletzung von Tieren)

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen durch o.g. zeitliche Fristen lassen sich systematische baubedingte Individuenverluste während der Baufeldräumung vermeiden, um ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu verhindern.

#### **Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störung)**

Durch die Anwesenheit des Menschen in den Gärten werden bereits im Bestand Restriktionen für Brutvögel hervorgerufen. Weitere Störungen für die ungefährdeten und weit verbreiteten Arten durch Bautätigkeiten sind, auch aufgrund der relativ geringen Störungsempfindlichkeit der Arten, als nicht relevant zu werten. Erhebliche Störungen dieser Arten, die sich negativ auf deren Erhaltungszustand auswirken, lassen sich ausschließen, auch, da die Arten in benachbarte Bereiche ausweichen können. Es sind somit keine Maßnahmen notwendig.

#### **Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungsstätten)**

Aufgrund der Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit werden keine besetzten Fortpflanzungsstätten zerstört. Die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang bleibt erhalten. Funktionserhaltende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungsmaßnahmen kommt es somit für die ubiquitären Arten ohne besondere Habitatansprüche (umgangssprachlich „Aller-

weltsarten“) der gehölz- und gebäudebewohnenden Nischen- und Höhlenbrüter zu keinen Verstößen gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG.

Für seltene und gefährdete Tiere der Gruppe der gebäudebewohnenden Vögel (z.B. Schwalben, Eulen) ist durch eine Kartierung vor dem Abriss von Gebäuden zu prüfen, ob und welche Vermeidungs-, Ersatz- bzw. CEF-Maßnahmen (Anzahl und Art) eine evtl. Gefährdung dieser Vogelarten vermeiden bzw. kompensieren können, so dass keine Verbotstatbestände gem. den Aussagen des § 44 BNatSchG auftreten können. Nach § 44 (1) 5 Satz 2 BNatSchG liegt ein Verstoß gegen das Verbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten) nicht vor, soweit die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Dieses ist vor Beginn von Bauarbeiten durch einen art- und funktionsbezogenen Ersatz - dem Quartiertyp und dem vorhandenen Artenspektrum angepasst - in räumlicher Nähe sicherzustellen. Der Erfolg der genannten Maßnahmen ist durch ein begleitendes Monitoring zu überwachen.

## 5.2. Immissionsschutz

Das Plangebiet ist durch die stark befahrene B 207 mit Straßenverkehrslärm vorbelastet. Außerdem grenzt das Plangebiet im Nordosten an ein gewerblich genutztes Grundstück. Aus diesem Grunde wurde die Fa. Lairmconsult<sup>2</sup> aus Bargteheide beauftragt, eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, um die Einwirkungen des Gewerbelärms und des Verkehrslärms auf das Plangebiet zu untersuchen.

Die Untersuchung kommt hierbei zu folgenden Erkenntnissen:

### Zum Gewerbelärm<sup>3</sup>

*Im Nordosten grenzt an den Plangeltungsbereich das Betriebsgrundstück der SH-Netz AG an. Weitere gewerbliche Nutzungen befinden sich nördlich der Möllner Straße. Die Betriebe nördlich der Möllner Straße sind aus immissionsschutzrechtlicher Sicht durch außerhalb des Plangeltungsbereiches näherliegende schutzbedürftige Nutzungen beschränkt. Somit ist eine detaillierte Untersuchung nicht erforderlich. Für die SH-Netz AG erfolgt aufgrund der direkten Nachbarschaft zum Plangeltungsbereich eine detaillierte Untersuchung.*

*Innerhalb der allgemeinen Wohngebiete **WA1**, **WA2** und **WA3** wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags eingehalten. Im nordöstlichen Bereich des allgemeinen Wohngebiets von WA<sub>1</sub> wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts überschritten. Für das allgemeine Wohngebiet WA<sub>3</sub> ist festzustellen, dass der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts im nordöstlichen Bereich überschritten wird. Zudem wird der Immissions-*

<sup>2</sup> LAIRM Consult GmbH, Bargteheide, 02.03.2018 "Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 61. Siehe hierzu Anlage zur Begründung.

<sup>3</sup> Die kursiv gedruckten Passagen wurden als Zitat aus der schalltechnischen Untersuchung übernommen. Die unterstrichenen nicht kursiv gedruckten Passagen wurden vom Planverfasser formuliert.

richtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A), nachts im allgemeinen Wohngebiet **WA2** eingehalten.

Der betrachtete Plangeltungsbereich ist als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. In der vorhandenen Bestandssituation befinden sich derzeit schon Wohngebäude in der direkten Nachbarschaft des Umspannwerkes. Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind hier aufgrund der Einhaltung des Immissionsrichtwertes für Mischgebiete gegeben. Um die Immissionsschutzrechtliche Situation für den Betrieb SH-Netz AG nicht zu verschlechtern, wird der Nachbarbereich gemäß Abbildung 4 der schalltechnischen Untersuchung zur SH-Netz AG als "aus Gewerbelärm vorbelastet" angesehen und in der Planzeichnung entsprechend festgesetzt. Hierfür wird daher ein Schutzanspruch vergleichbar eines Mischgebietes angesetzt. In der Festsetzung wird der betroffene Bereich als gewerbelärmvorbelastet nachts aufgenommen und ein Immissionsrichtwert von 45 dB(A) nachts festgelegt (vergleiche hierzu Abbildung 4 auf Seite 24 der schalltechnischen Untersuchung). Diese Regelung ist grundsätzlich angemessen, denn in Mischgebieten ist das Wohnen allgemein zulässig. Das bedeutet, dass der Gesetzgeber grundsätzlich davon ausgeht, dass in Mischgebieten die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse gegeben sind. Der Richtwert für Mischgebiete nachts liegt um 5 dB über dem Richtwert für Allgemeine Wohngebiete und beträgt 45 dB.

Dieser Immissionsrichtwertes von 45 dB(A) nachts wird in dem gewerbelärmvorbelasteten Bereich eingehalten.

Im vorliegenden Fall werden die Mindestabstände tags und nachts zu allen benachbarten Nutzungen eingehalten, so dass dem Spitzenpegelkriterium der TA Lärm entsprochen wird.

#### Zum Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm auf den Bundesstraßen B207 und B 404 sowie die DB Strecke Hamburg – Berlin berücksichtigt.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs ist eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet geplant. Im Bebauungsplanvorentwurf sind die entsprechenden Gebiete mit WA1, WA2 sowie WA3 bezeichnet.

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV) sowie die maßgeblichen Lkw-Anteile (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht, p) auf den Bundesstraßen wurden der manuellen Verkehrszählung aus dem Jahr 2015 der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) entnommen. Die Verkehrsbelastungen wurden auf den Prognose-Horizont 2030/35 hochgerechnet.

Die Verkehrsbelastungen für den Schienenverkehr (Prognosehorizont 2025) wurden von der Deutschen Bahn AG, Systemverbund Bahn – Umweltschutz Berlin zur Verfügung gestellt. Die Zugzahlen wurden aus der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 44 der Stadt Schwarzenbek entnommen.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte gemäß 16. BImSchV auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90.

Im vorliegenden Fall ist durch eine moderate Verdichtung der allgemeinen Wohngebietsflächen nicht mit einer erheblichen Zunahme im Straßenverkehr zu rechnen, so dass sich der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr vom Prognose-Nullfall nicht beurteilungsrelevant verändert.

Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und von 45 dB(A) nachts werden im gesamten Plangeltungsbereich überschritten.

Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags bzw. von 49 dB(A) nachts wird tags parallel zur B 207 bis zu einem Abstand von 94 m zur Straßenmitte der Bundesstraße B 207 bzw. nachts in den gesamten Bereichen von WA<sub>1</sub>, WA<sub>2</sub> und WA<sub>3</sub> überschritten.

An der Bundesstraße B 207 ist ein aktiver Lärmschutz aufgrund der Erschließung der Grundstücke nur mit vielen Lücken möglich, so dass aufgrund der geringen Wirksamkeit, aktiver Lärmschutz nicht zu empfehlen ist.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können durch Abrücken der Baugrenze oder aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden. Gemäß DIN 4109 (Januar 2018) ergeben sich Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen vor von außen eindringenden Geräuschen.

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109. Siehe hierzu die **textliche Festsetzung Nr. 9.1**. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der schalltechnischen Untersuchung in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in der Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von > 70 dB(A) mit erheblichem passiven Schallschutz und damit zusätzlichen Baukosten zu rechnen ist.

Aufgrund der Überschreitung des Orientierungswertes von 45 dB(A) nachts sind zum Schutz der Nachtruhe im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann und die Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 erfüllt werden. Dieser Empfehlung des Gutachtens folgt die Stadt mit Aufnahme der **textlichen Festsetzung Nr. 9.2**.

Befestigte Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone und Loggien sind bei Neu-, Um- und Ausbauten in den von Überschreitungen des Orientierungswertes um mehr als 3 dB(A) betroffenen Bereichen nur in geschlossener Gebäudeform bzw. auf der lärmabgewandten Südost-Seite zulässig. Offene Außenwohnbereiche sind ausnahmsweise auch dann zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten wird. Siehe hierzu die **textliche Festsetzung Nr. 9.3**. Im Gutachten wurde für die bestehende Situation exemplarisch eine Rasterlärmkarte (Höhe 2 m) gerechnet (siehe Anlage A-5.3.8 auf Seite XXXVIII der schalltechnischen Untersuchung).

Für die Beurteilung der Außenwohnbereiche ist festzustellen, dass in einem Abstand von bis zu ca. 120 m zur Straßenmitte der Möllner Straße der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mehr als 3 dB(A) überschritten wird (siehe Abbildung 3 der schalltechnischen Untersuchung).

Bei Umsetzung der Maßnahmen, gemäß der **textlichen Festsetzungen Nr. 9.1 - Nr. 9.5** zum Immissionsschutz wird der Ausbau der vorhandenen Wohnnutzung im Plangebiet für vertretbar gehalten.

## 6. Beschluss über die Begründung

Die Begründung wurde von der Stadtverordnetenversammlung Schwarzenbek in der Sitzung am 26.09.2019 gebilligt.

Schwarzenbek, den 10.10.2019

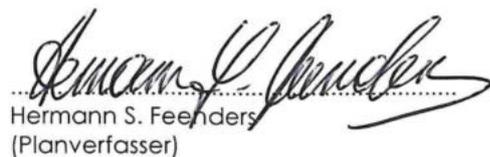
  
Ute Borchers-Seelig  
(Bürgermeisterin)

Die Begründung wurde ausgearbeitet von der  
Planwerkstatt Nord - Büro für Stadtplanung & Planungsrecht  
Dipl.-Ing. Hermann S. Feenders - Stadtplaner  
Am Moorweg 13, 21514 Güster, Tel. 04158-890 277 Fax 890 276  
E-Mail: info@planwerkstatt-nord.de

**In Abstimmung mit dem Büro:**

Büro Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung  
Virchowstraße 16, 22767 Hamburg, Tel 040- 389 39 39,  
eMail: bbl@bielfeldt-berg.de

Güster, den 09.10.2019

  
Hermann S. Feenders  
(Planverfasser)

---

## Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 61 der Stadt Schwarzenbek

---

Projektnummer: 17094

9. März 2018

Im Auftrag von:  
Planwerkstatt Nord  
Am Moorweg 13

21514 Güster

Im Einvernehmen mit  
der Stadt Schwarzenbek

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.



## Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2.	Örtliche Situation .....	3
3.	Beurteilungsgrundlagen .....	4
3.1.	Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung .....	4
3.1.1.	Allgemeines .....	4
3.1.2.	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten .....	5
3.2.	Gewerbelärm .....	6
4.	Gewerbelärm .....	8
4.1.	Allgemeines .....	8
4.2.	Betriebsbeschreibung SH-Netz AG.....	8
4.3.	Emissionen .....	9
4.4.	Immissionen .....	11
4.4.1.	Allgemeines zur Schallausbreitung .....	11
4.4.2.	Quellenmodellierung .....	11
4.4.3.	Beurteilungspegel .....	12
4.4.4.	Spitzenpegel .....	13
4.5.	Qualität der Prognose.....	13
5.	Verkehrslärm .....	14
5.1.	Verkehrsmengen .....	14
5.2.	Emissionen.....	15
5.2.1.	Straßenverkehrslärm.....	15
5.2.2.	Schienenverkehrslärm .....	15
5.3.	Immissionen .....	15
5.3.1.	Allgemeines .....	15
5.3.2.	Schutz des Plangebietungsbereichs vor Verkehrslärm .....	15
5.3.2.1.	Allgemeines.....	15
5.3.2.2.	Straßenverkehrslärm.....	16
5.3.2.3.	Schienenverkehrslärm.....	16
5.3.2.4.	Gesamtverkehrslärm .....	16

6.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen.....	17
6.1.	Begründung .....	17
6.2.	Festsetzungen.....	25
7.	Quellenverzeichnis .....	27
8.	Anlagenverzeichnis .....	I

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Schwarzenbek beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 61 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Überplanung eines bestehenden Wohngebietes zur Ermöglichung einer Nachverdichtung zu schaffen. Innerhalb des Plangeltungsbereichs ist eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet geplant.

Der Plangeltungsbereich wird in erster Linie durch die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs auf den Bundesstraßen B 207 und B 404 sowie durch die Geräuschemissionen des Schienenverkehrslärms der DB-Strecke Hamburg – Berlin belastet. Des Weiteren grenzt im Nordosten ein Gewerbebetrieb (Schleswig-Holstein-Netz AG), an den Plangeltungsbereich an.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist der Nachweis zu erbringen, dass die Planung grundsätzlich mit den umliegenden schützenswerten Nutzungen verträglich ist. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beinhaltet daher folgende Aufgabenstellungen:

- Schutz des Plangeltungsbereiches vor Verkehrslärm (Straße und Schiene);
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr;
- Schutz des Plangeltungsbereiches vor Immissionen aus Gewerbelärm.

Im Rahmen der Vorsorge in der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 [6] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [7], wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“ [4]) orientieren.

In der DIN 18005, Teil 1 [6] wird für die Beurteilung von gewerblichen Anlagen auf die TA Lärm [5] verwiesen. Dementsprechend werden die Immissionen aus Gewerbelärm auf Grundlage der TA Lärm beurteilt. Gemäß TA Lärm ist die Gesamtbelastung aller gewerblichen Anlagen zu berücksichtigen.

In den Bebauungsplan sind gegebenenfalls Festsetzungen aufzunehmen, die dem Schutz der innerhalb des Plangeltungsbereiches vorhandenen oder geplanten baulichen Nutzungen vor Verkehrs- und Gewerbelärm dienen. Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen.

## 2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich des Bebauungsplanvorentwurfs Nr. 61 [21] befindet sich südöstlich der Möllner Straße (B 207) und nördlich der Straße Finkhütte. Östlich, südlich und nordwestlich des Plangeltungsbereiches liegt vorhandene Wohnbebauung. Westlich des Plangeltungsbereiches befindet sich ein Friedhof. Nordöstlich grenzt das Betriebsgrundstück der SH-Netz AG an. Weiterhin befinden sich nördlich der Möllner Straße weitere Gewerbebetriebe. Die Erschließung erfolgt überwiegend über die Möllner Straße (B 207).

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind dem Plan der Anlage A 1 zu entnehmen.

### **3. Beurteilungsgrundlagen**

#### **3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung**

##### **3.1.1. Allgemeines**

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005 Teil 1 [6] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [7] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen unter anderem auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach [7] stellen aus der 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.

Konkreter wird im Beiblatt 1 zur DIN 18005/1 in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, 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. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms kann man hilfsweise als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [4] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Aufgrund neuer Erkenntnisse im Rahmen eines Austausches mit dem Innenministerium Schleswig-Holstein bezüglich der Beurteilung der Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen, wird die Ausdehnung des Lärmschutzbereichs, innerhalb derer bauliche Anlagen aufgrund der Überschreitung des Tages-Orientierungswertes geschlossen auszuführen sind, etwas weiter gefasst. Danach sollte angestrebt werden Überschreitung des jeweiligen Orientierungswertes bei Außenwohnbereichen auf maximal 3 dB(A) zu begrenzen. Im Einzelfall kann jedoch geprüft und abgewogen werden, ob diese Forderung angemessen ist, insbesondere wenn für die betroffenen Wohnungen noch andere Außenwohnbereiche auf lärmabgewandten Seiten vorhanden bzw. möglich sind.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 die in Tabelle 1 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [7]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [7]		
	tags	nachts	
		Verkehr <sup>a)</sup>	Anlagen <sup>b)</sup>
dB(A)			
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
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 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

<sup>a)</sup> gilt für Verkehrslärm;

<sup>b)</sup> gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [4]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
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

### 3.1.2. Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und -wälle;
- Emissionsbeschränkungen für Gewerbeflächen durch Festsetzung maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schalleistungspegel als Emissionskontingentierung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“ im Sinne von § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- Vorzugsweise Anordnung der Außenwohnbereiche im Schutz der Gebäude,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden über den maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau (Januar 2018) [8] [9].

Nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind – unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

### 3.2. Gewerbelärm

Nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG [1] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind, und
- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist nach TA Lärm „... sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung<sup>1</sup> am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Die Immissionsrichtwerte sind in der Tabelle 3 aufgeführt.

Die Art der in Nummer 6.1 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine

---

<sup>1</sup> Die Gesamtbelastung wird gemäß TA Lärm als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung definiert. Die Vorbelastung ist nach Nummer 2.4 TA Lärm „die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.“ Letzterer stellt die Zusatzbelastung dar.“

Festsetzungen bestehen, sind nach Nummer 6.1 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nummer 6, TA Lärm [5]

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse <sup>(a)</sup>			
	Beurteilungspegel		Kurzeitige Geräuschspitzen		Beurteilungspegel		Kurzeitige Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
Gewerbegebiete	65	50	95	70	70	55	95	70
Urbanes Gebiet	63	45	93	65	70	55	90	65
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45	90	65	70	55	90	65
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40	85	60	70	55	90	65
Reine Wohngebiete	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45	35	75	55	70	55	90	65

<sup>(a)</sup> im Sinne von Nummer 7.2, TA Lärm „... an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden ...“

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beschreiben Außenwerte, die in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzwürdigen Raumes einzuhalten sind.

Es gelten die in Tabelle 4 aufgeführten Beurteilungszeiten. Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird für Einwirkungsorte in allgemeinen und reinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel berücksichtigt, soweit dies zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet („Relevanzkriterium“).

Unbeschadet der Regelung im vorhergehenden Absatz soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Tabelle 4: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm [5]

Beurteilungszeitraum					
werktags			sonn- und feiertags		
Tag		Nacht <sup>(a)</sup>	Tag		Nacht <sup>(a)</sup>
gesamt	Ruhezeit		gesamt	Ruhezeit	
6 bis 22 Uhr	6 bis 7 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)	6 bis 22 Uhr	6 bis 9 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)
	—			13 bis 15 Uhr	
	20 bis 22 Uhr			20 bis 22 Uhr	

<sup>(a)</sup> Nummer 6.4, TA Lärm führt dazu aus: „Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.“

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen entsprechend Nummer 7.4 der TA Lärm „... durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der vorhandenen Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [4] erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Die Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen orientiert sich an der 16. BImSchV, in der die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) zugrunde gelegt wird. Die Beurteilungszeit nachts umfasst gemäß 16. BImSchV abweichend von der TA Lärm den vollen Nachtabschnitt von 8 Stunden (22 – 6 Uhr).

## 4. Gewerbelärm

### 4.1. Allgemeines

Im Nordosten grenzt an den Plangeltungsbereich das Betriebsgrundstück der SH-Netz AG an. Weitere gewerbliche Nutzungen befinden sich nördlich der Möllner Straße. Die Betriebe nördlich der Möllner Straße sind aus immissionsschutzrechtlicher Sicht durch außerhalb des Plangeltungsbereiches näherliegende schutzbedürftige Nutzungen beschränkt. Somit ist eine detaillierte Untersuchung nicht erforderlich. Für die SH-Netz AG erfolgt aufgrund der direkten Nachbarschaft zum Plangeltungsbereich eine detaillierte Untersuchung.

### 4.2. Betriebsbeschreibung SH-Netz AG

Das den lärmtechnischen Berechnungen zugrundeliegende Betriebsszenario beschreibt einen maßgeblichen mittleren Spitzentag (an mehr als 10 Tagen im Jahr erreicht) und stellt

den nach der TA Lärm für die Beurteilung heranzuziehenden üblichen bzw. regelmäßigen Betrieb dar. Die Betriebsbeschreibung liegt den Angaben des Betreibers zugrunde.

Das Betriebsgrundstück befindet sich südlich der Möllner Straße. Die Zufahrt zum Betriebs-  
hof erfolgt im Nordosten. Entlang der Westseite und im Süden des Betriebsgrundstücks  
sind Büro- und Werkstatt/Lagegebäude errichtet. Die Pkw-Stellplätze befinden sich im Nor-  
den des Betriebshofes. Im südlichen Bereich werden die Kleintransporter abgestellt sowie  
Kabelrollen und Entsorgungscontainer gelagert.

Insgesamt gibt es 40 Pkw-Stellplätze auf dem Betriebsgelände davon sind für Kunden-Pkw  
16 und für die Mitarbeiter-Pkw 24 Stellplätze vorgesehen. Die Pkw-Bewegungen werden  
auf Grundlage der Betreiberangaben angesetzt. Innerhalb der Ruhezeiten zwischen 06:00  
und 07:00 Uhr werden 10 Pkw-Bewegungen berücksichtigt. Im Tagzeitraum (zwischen 7:00  
und 20:00 Uhr) werden 70 Pkw-Bewegungen sowie 8 An- und Abfahrten von Kleintransport-  
ern zum Betriebshof angesetzt.

Für die An- und Auslieferungsverkehre, der Entsorgung mittels Abrollcontainer und den Mo-  
bilkran werden 30 Lkw-Bewegungen im Tagzeitraum (zwischen 7:00 und 20:00 Uhr) und 4  
Lkw-Bewegungen innerhalb der Ruhezeiten (zwischen 06:00 und 07:00 Uhr) berücksichtigt.

Bei der Entsorgung wird davon ausgegangen, dass ein LKW mit einem leeren Container  
ankommt und diesen wieder auf dem Hof absetzt. Dann wird der volle Container von seiner  
Stellfläche gehoben und auch auf dem Hof abgesetzt. Daraufhin wird der leere Container  
auf die vorgesehene Stellfläche bewegt. Zum Schluss wird der volle Sammelcontainer auf-  
genommen und abgefahren.

Für den Betrieb des Umspannwerkes und der Transformatoren wird von einem durchgän-  
gigen Betrieb tags und nachts ausgegangen.

Ein Mobilkran für das Verladen von Holzkabeltrommeln auf Lkw sowie der Probelauf eines  
Aggregates werden mit jeweils einer Stunde im Tagzeitraum (zwischen 7:00 und 20:00 Uhr)  
auf dem südöstlichen Teil des Betriebsgrundstückes berücksichtigt.

### **4.3. Emissionen**

Die maßgeblichen Emissionsquellen der SH-Netz AG sind gegeben durch:

- Pkw- und Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgrundstück;
- Stellplatzgeräusche (Türenschiagen, Motorstarten, etc.);
- Lkw-Parken und -Rangieren auf dem Betriebsgrundstück;
- Aufnehmen und Absetzen von Abrollcontainern;
- Transformatoren;
- Umspannwerk;
- Nutzungen auf dem Betriebshof.

Alle weiteren Quellen sind gegenüber den oben genannten nicht pegelbestimmend und werden daher vernachlässigt.

Die Ermittlung der Emissionen der Pkw-Fahrten orientiert sich gemäß Parkplatzlärmstudie an den Werten der RLS-90 [10]. Dabei wird eine Geschwindigkeit von 30 km/h und als Fahrbahnoberfläche Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm zugrunde gelegt.

Für die Lkw-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [18] herangezogen. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 Meter wird der Studie entsprechend von einem Schalleistungsbeurteilungspegel von 63 dB(A) ausgegangen. Für Rangierfahrten wird gemäß [18] ein Schalleistungspegel angesetzt, der um 5 dB(A) oberhalb des Fahrgeräusches von Lkw auf Betriebsgeländen liegt.

Die Ermittlung der Geräusche durch die Pkw-Stellplätze erfolgt gemäß der aktuellen Fassung der Parkplatzlärmstudie [17]. Bei der Quellenmodellierung wurde das getrennte Verfahren nach Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie verwendet. Der Parkplatzsuchverkehr und der Durchfahranteil sind dabei gesondert in Linienquellen digitalisiert. Für die Stellplatzgeräusche des Lkw wird ebenfalls das getrennte Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie herangezogen, da die Fahrstrecken (Rangieren) hier generell gesondert berücksichtigt werden.

Für den Mobilkran auf dem Betriebsgrundstück wird von einem Schalleistungspegel von 104,4 dB(A) zuzüglich 3,2 dB(A) für Impulshaltigkeit angesetzt [14].

Für das Stromaggregat wurde ein Schalleistungspegel angesetzt, die von Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, problemlos eingehalten werden.

Für den Betrieb des Umspannwerkes wurden die Ergebnisse aus Messungen vergleichbarer Anlagen verwendet, daher wird ein Schalleistungspegel von 93,4 dB(A) angesetzt.

Für die Containerwechsel stehen Literaturwerte auf Basis von aktuellen Messungen in einer Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [18] zur Verfügung. Dem entsprechend werden Schalleistungspegel von 107 dB(A) für das Absetzen und 109 dB(A) für das Aufnehmen von Containern zuzüglich der Zuschläge für Impulshaltigkeit von 4 dB(A) bzw. 7 dB(A) zugrunde gelegt. Hinsichtlich der Einwirkzeit ist gemäß [18] von 1 Minute je Vorgang auszugehen. Hierbei ist zu beachten, dass für einen Containerwechsel an einem festen Standort in der Regel je 3 Absetz- und Aufnahmevorgänge erforderlich sind:

- Absetzen des angefahrenen leeren Containers (Zwischenlagerung);
- Aufnehmen des abzufahrenden Containers am Standort und Absetzen an anderer Stelle (Zwischenlagerung);
- Wiederaufnehmen des neuen Containers und Absetzen am endgültigen Standort;
- Aufnehmen des abgestellten Containers zur Abfuhr.

Für den Betrieb der Transformatoren lagen Messungen des Betreibers [24] vor. Daraus ergibt sich ein Schalleistungspegel von 68,9 dB(A) für einen Transformator.

Die Belastungen sind in der Anlage A 2.1 zusammengestellt. Die Schalleistungspegel und die sich ergebenden Schalleistungs-Beurteilungspegel sind in den Anlagen A 2.2 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann dem Plan der Anlage A 1.2 entnommen werden.

## 4.4. Immissionen

### 4.4.1. Allgemeines zur Schallausbreitung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [16] auf Grundlage des in der TA Lärm [5] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- die Abschirmwirkung von vorhandenen und geplanten Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhen nach Ortsbesichtigung [25] geschätzt);
- Quellenhöhen gemäß Abschnitt 4.4.2;

Das maßgebende Umfeld des Plangebiets ist weitgehend eben, so dass mit einem ebenen Geländemodell gerechnet wurde.

Die Formeln zur Berechnung der Schallausbreitung gelten für eine die Schallausbreitung begünstigende Wettersituation („Mitwindausbreitungssituation“). Zur Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm eine meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613 Teil 2 [12] zu berücksichtigen. Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittelungspegel darstellt. Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde zur sicheren Seite auf die Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur verzichtet. Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 zur sicheren Seite nicht berücksichtigt. Aufgrund der geringen Abstände fällt die meteorologische Korrektur ohnehin gering aus.

### 4.4.2. Quellenmodellierung

Die Parkvorgänge der Lkw und Pkw, die Arbeiten auf dem Betriebshof, das Be- und Entladen des Abrollcontainers sowie das Umspannwerk werden als Flächenschallquellen berücksichtigt. Die Fahrgeräusche der Pkw und Lkw werden als Linienquellen und die Transformatoren als Punktquellen digitalisiert. Die Lage der Quellen kann der Anlage A 1.2 entnommen werden.

Die Emissionshöhen betragen:

- Pkw-Fahrwege: 0,5 m über Gelände;
- Pkw Parken: 0,5 m über Gelände;
- Lkw-Fahrwege / -Rangieren: 1,0 m über Gelände;

- Lkw Parken: 1,0 m über Gelände;
- Containerwechsel: 1,0 m über Gelände;
- Betriebshof: 1,0 m über Gelände;
- Transformatoren: 3,0 m über Gelände;
- Umspannwerk: 3,5 m über Gelände.

#### 4.4.3. Beurteilungspegel

Auf Grundlage der angenommenen und ermittelten Emissionsansätze für die vorhandene Gewerbefläche der SH-Netz AG wurden die Beurteilungspegel in Form von Rasterlärmkarten sowohl tags als auch nachts berechnet. Die ermittelten Beurteilungspegel aus Gewerbelärm sind für das Erdgeschoss (Aufpunkthöhe 2,5 m), das 1. Obergeschoss (Aufpunkthöhe 5,3 m) sowie das 2. Obergeschoss (Aufpunkthöhe 8,1 m) in den Plänen der Anlage A 3 dargestellt. Für das allgemeine Wohngebiete WA<sub>1</sub> wurde das 2. Obergeschoss und für die allgemeinen Wohngebiete WA<sub>2</sub> und WA<sub>3</sub> das 1. Obergeschoss als maßgebliches Geschoss, unter Berücksichtigung der zulässigen Anzahl der Vollgeschosse im aktuellen Bebauungsplanentwurf, ermittelt.

Insgesamt ergeben sich folgende Ergebnisse:

- Tageszeitraum 6:00 bis 22:00 Uhr:  
Im Tagzeitraum ergeben sich innerhalb des Plangeltungsbereichs Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A), somit wird innerhalb der allgemeinen Wohngebiete WA<sub>1</sub>, WA<sub>2</sub> und WA<sub>3</sub> der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags eingehalten.
- Nachtzeitraum 22:00 bis 6:00 Uhr:  
Innerhalb des Plangeltungsbereiches ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 44 dB(A) nachts.  
Im nordöstlichen Bereich des allgemeinen Wohngebiets von WA<sub>1</sub> wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts um bis zu 1 dB(A) im Erdgeschoss und 4 dB(A) im 2. Obergeschoss überschritten.  
Für das allgemeine Wohngebiet WA<sub>3</sub> ist festzustellen, dass der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts um bis zu 2 dB(A) im Erdgeschoss und 3 dB(A) im 1. Obergeschoss im nordöstlichen Bereich überschritten wird.  
Weiterhin wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts im allgemeinen Wohngebiet WA<sub>2</sub> eingehalten.

Die Ausweisung des betrachteten Plangeltungsbereiches ist als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgegeben. In der vorhandenen Bestandssituation befinden sich derzeit schon Wohngebäude in der direkten Nachbarschaft des Umspannwerkes. Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind hier aufgrund der Einhaltung des Immissionsrichtwertes für Mischgebiete gegeben. Um die immissionsschutzrechtliche Situation für den Betrieb SH-Netz AG

nicht zu verschlechtern wird der Nachbarbereich (siehe Abbildung 4) zur SH-Netz AG in Rücksprache mit dem Planverfasser als aus gewerbelärm vorbelastet angesehen und dieses in den Festsetzungen entsprechend berücksichtigt. Hierfür wird daher ein Schutzanspruch vergleichbar eines Mischgebietes angesetzt. In der Festsetzung wird der betroffene Bereich als gewerbelärmvorbelastet nachts aufgenommen und ein Immissionsrichtwert von 45 dB(A) nachts festgelegt (siehe Abbildung 4 auf Seite 24).

Unter Berücksichtigung des Immissionsrichtwertes von 45 dB(A) nachts im aus Vorbelastungen betroffenen Bereich wird der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) nachts eingehalten.

#### 4.4.4. Spitzenpegel

Um die Einhaltung der Spitzenpegelkriterien gemäß TA Lärm [5] zu prüfen, wurden die erforderlichen Mindestabstände abgeschätzt, die zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel erforderlich sind. Abschirmungen wurden nicht berücksichtigt.

Bezüglich der Spitzenpegel sind Pkw- und Lkw-Abfahrten, Türen- bzw. Kofferraumschließen auf den Stellplätzen von Interesse. Die erforderlichen Mindestabstände zur Einhaltung des zulässigen Spitzenpegels sind in der Tabelle 5 zusammengestellt.

Tabelle 5: Mindestabstand zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel

Vorgang	Schallleistungspiegel [dB(A)]	Mindestabstand [m]	
		WA <sup>1)</sup>	
		tags	nachts
Containerwechsel	119 <sup>4)</sup>	20	210 <sup>5)</sup>
Beschleunigte Lkw-Abfahrt	104,5 <sup>3)</sup>	3	52 <sup>5)</sup>
Türen-/ Kofferraumschließen	99,5 <sup>3)</sup>	< 1	36 <sup>5)</sup>
Beschleunigte Pkw-Abfahrt	92,5 <sup>3)</sup>	< 1	17 <sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Zulässiger Spitzenpegel (WA): 85 dB(A) tags, 60 dB(A) nachts; (MI): 90 dB(A) tags, 65 dB(A) nachts;

<sup>2)</sup> Schätzung zur sicheren Seite;

<sup>3)</sup> Gemäß Parkplatzlärmstudie [15];

<sup>4)</sup> Gemäß Studie Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie [18];

<sup>5)</sup> Keine Vorgänge nachts;

Im vorliegenden Fall werden die Mindestabstände tags und nachts zu allen benachbarten Nutzungen eingehalten, so dass dem Spitzenpegelkriterium der TA Lärm entsprochen wird.

## 4.5. Qualität der Prognose

Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung verwendeten Ansätze liegen auf der sicheren Seite. Hinsichtlich der Betriebszeiten und der Belastungen wurden konservative Ansätze verwendet, so dass eine Überschreitung der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel mit einiger Sicherheit nicht zu erwarten ist.

Angaben über die Standardabweichungen für die Quellgrößen finden sich in den Tabellen der Anlage A 2.2.8. Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Quellgrößen kann an dieser Stelle jedoch lediglich der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.

An den nächstgelegenen, maßgebenden Immissionsorten beträgt die zu erwartende Standardabweichung etwa 1 bis 3 dB(A).

*(Anmerkung: Die angeführten Standardabweichungen dienen nur als Anhaltswerte zur Einschätzung der Qualität der Prognose. Belastbare Aussagen über die statistische Pegelverteilung sind nur dann möglich, wenn bei der Prognose für die Belastungen und die Schallleistungen von Mittelwerten ausgegangen wird. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden jedoch die Ansätze zur sicheren Seite hin getroffen und liegen gegenüber den Mittelwerten deutlich höher.)*

## 5. Verkehrslärm

### 5.1. Verkehrsmengen

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung werden die Belastungen aus Verkehrslärm berücksichtigt. Als maßgebende Quellen werden folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- Bundesstraße B 207;
- Bundesstraße B 404;
- DB Strecke Hamburg – Berlin.

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV) sowie die maßgeblichen Lkw-Anteile (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht, p) auf den Bundesstraßen wurden der manuellen Verkehrszählung aus dem Jahr 2015 der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) entnommen. Die Verkehrsbelastungen wurden auf den Prognose-Horizont 2030/35 hochgerechnet. Dabei wurde eine allgemeine Verkehrssteigerung von etwa 0,5 Prozentpunkten pro Jahr berücksichtigt (Hochrechnungsfaktor: 1,1).

Bei der Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-90 wird der Lkw-Anteil p (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht) benötigt. Da die Lkw-Anteile der L 103 lediglich als Schwerverkehrsanteil (Kfz mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht) vorliegen, wurden diese entsprechend den Zulassungsstellen des Kraftfahrtbundesamtes mittels dem Umrechnungsfaktor 1,64 [22] auf den Lkw-Anteil p (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht) hochgerechnet.

Im vorliegenden Fall ist durch eine moderate Verdichtung der allgemeinen Wohngebietsflächen nicht mit einer erheblichen Zunahme im Straßenverkehr zu rechnen, so dass sich der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall nicht beurteilungsrelevant verändert.

Die Verkehrsbelastungen für den Schienenverkehr (Zugzahlen für das Jahr 2025 sowie weitere Parameter der Züge und Beschaffenheit der Gleisanlagen) wurden von der Deutschen Bahn AG, Systemverbund Bahn – Umweltschutz Berlin [20] zur Verfügung gestellt. Die Zugzahlen wurden aus der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 44 der Stadt Schwarzenbek [23] entnommen.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in den Anlagen A 4.1 (Straßenverkehr) und A 4.2 (Schienenverkehr).

## **5.2. Emissionen**

### **5.2.1. Straßenverkehrslärm**

Die Emissionspegel für den Straßenverkehrslärm wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [10] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 4.1.3

### **5.2.2. Schienenverkehrslärm**

Die Emissionspegel für den Schienenverkehrslärm wurden gemäß dem Anhang 2 der 16. BImSchV [13] berechnet. Die Emissionen aus dem Schienenverkehr sind in der Anlage A 4.2.2 zusammengestellt.

## **5.3. Immissionen**

### **5.3.1. Allgemeines**

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [16] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [10] für den Straßenverkehrslärm und der Anlage 2 der 16. BImSchV [13] für den Schienenverkehrslärm.

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden außerhalb des Plangeltungsbereiches sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt.

Das maßgebende Umfeld des Plangeltungsbereiches ist gemäß Ortsbesichtigung weitgehend eben, so dass mit einem ebenen Geländemodell gerechnet wurde.

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus dem Plan der Anlage A 1 ersichtlich.

### **5.3.2. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm**

#### **5.3.2.1. Allgemeines**

Innerhalb des Plangeltungsbereiches sind Ausweisungen als allgemeines Wohngebiet (WA) geplant. Im Bebauungsplan-Entwurf sind die entsprechenden Gebiete mit WA<sub>1</sub>, WA<sub>2</sub> und WA<sub>3</sub> bezeichnet. Die Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm im Plangeltungsbereich sind in der Anlage A 5 in Form von Rasterlärmkarten dargestellt.

Zur Beurteilung von Schutzmaßnahmen im Bereich der Erdgeschosse (Aufpunkthöhe 2,8 m) und der Obergeschosse (Aufpunkthöhe: 5,6 m und 8,4 m) wurden Berechnungen durchgeführt. Als maßgebendes Geschoss für das allgemeine Wohngebiet WA<sub>1</sub> wurde das 2. Obergeschoss (8,4 m) und für die allgemeinen Wohngebiete WA<sub>2</sub> und WA<sub>3</sub> das 1. Obergeschoss (5,6 m), unter Berücksichtigung der zulässigen Anzahl der Vollgeschosse im aktuellen Bebauungsplanentwurf, ermittelt.

#### **5.3.2.2. Straßenverkehrslärm**

Im Bereich des allgemeinen Wohngebietes WA<sub>1</sub> werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags überall und in den Bereichen WA<sub>2</sub> und WA<sub>3</sub> fast überall überschritten. Im Plangeltungsbereich wird zudem der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) nachts überall überschritten.

Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags wird im gesamten Bereich von WA<sub>1</sub> und im Nordwesten von WA<sub>2</sub> und WA<sub>3</sub> überschritten. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) nachts wird nahezu überall überschritten.

#### **5.3.2.3. Schienenverkehrslärm**

In den Bereichen WA<sub>1</sub>, WA<sub>2</sub> und WA<sub>3</sub> wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags eingehalten. Allerdings wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) nachts im gesamten Plangeltungsbereich überschritten.

Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags wird im gesamten Plangeltungsbereich eingehalten. In den Bereichen WA<sub>1</sub>, WA<sub>2</sub> und WA<sub>3</sub> wird der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) nachts überall überschritten.

#### **5.3.2.4. Gesamtverkehrslärm**

Im Straßennahen Bereich ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 69 dB(A) tags und 63 dB(A) nachts.

Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags sowie von 45 dB(A) nachts werden im gesamten Plangeltungsbereich überschritten.

Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags wird parallel zur Bundesstraße B 207 bis zu einem Abstand von 94 m zur Straßenmitte der Bundesstraße B 207 überstritten. Des Weiteren wird im gesamten Plangeltungsbereich der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) nachts überschritten.

An der Bundesstraße 207 ist ein aktiver Lärmschutz aufgrund der Erschließung der Grundstücke nur mit vielen Lücken möglich, so dass aufgrund der geringen Wirksamkeit, aktiver Lärmschutz hier nicht zu empfehlen ist bzw. wirkungsvoll umgesetzt werden kann.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können durch Abrücken der Baugrenze oder aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 [8][9].

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018). Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Aufgrund der Überschreitung des Orientierungswertes von 45 dB(A) nachts sind zum Schutz der Nachtruhe im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann und die Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 (Januar 2018) erfüllt werden.

Für die Beurteilung der Außenwohnbereiche ist festzustellen, dass innerhalb des orange schraffierten Bereichs in Abbildung 3 (siehe Seite 23) der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mehr als 3 dB(A) überschritten wird.

Befestigte Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone und Loggien sind bei Neu-, Um- und Ausbauten in den von Überschreitungen des Orientierungswertes um mehr als 3 dB(A) betroffenen Bereichen nur in geschlossener Gebäudeform bzw. auf der lärmabgewandten Südost-Seite zulässig. Offene Außenwohnbereiche sind ausnahmsweise auch dann zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten wird.

Tags wird der Anhaltswert für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags nicht erreicht. Im Nachtzeitraum dagegen ergeben sich entlang der Bundesstraße B207 innerhalb der Baugrenzen vom allgemeinen Wohngebiet WA<sub>1</sub> Überschreitungen des Anhaltswerts für eine Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) nachts.

## **6. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen**

### **6.1. Begründung**

#### *a) Allgemeines*

Die Stadt Schwarzenbek beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 61 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Überplanung eines bestehenden Wohngebietes zur Ermöglichung einer Nachverdichtung zu schaffen. Innerhalb des Plangeltungsbereichs ist eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet geplant.

Der Plangeltungsbereich liegt östlich der Möllner Straße (B 207) und nördlich der Straße Finkhütte. Nordöstlich befindet sich die SH-Netz AG mit Stellplatzanlagen und einem Umspannwerk mit Transformatoren. Östlich, südlich und nordwestlich des

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von  $> 70$  dB(A) mit erheblichem passiven Schallschutz und damit zusätzlichen Baukosten zu rechnen ist.

Aufgrund der Überschreitung des Orientierungswertes von 45 dB(A) nachts sind zum Schutz der Nachtruhe im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann und die Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 erfüllt werden.

Befestigte Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone und Loggien sind bei Neu-, Um- und Ausbauten in den von Überschreitungen des Orientierungswertes um mehr als 3 dB(A) betroffenen Bereichen nur in geschlossener Gebäudeform bzw. auf der lärmabgewandten Südost-Seite zulässig. Offene Außenwohnbereiche sind ausnahmsweise auch dann zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten wird. Hierfür wurde für die bestehende Situation exemplarisch eine Rasterlärmkarte (Höhe 2 m) gerechnet (siehe Anlage A 5.3.8 auf Seite XXXVIII).

Für die Beurteilung der Außenwohnbereiche ist festzustellen, dass in einem Abstand von bis zu ca. 120 m zur Straßenmitte der Möllner Straße der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mehr als 3 dB(A) überschritten wird (siehe Abbildung 3).

Abbildung 1: maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume

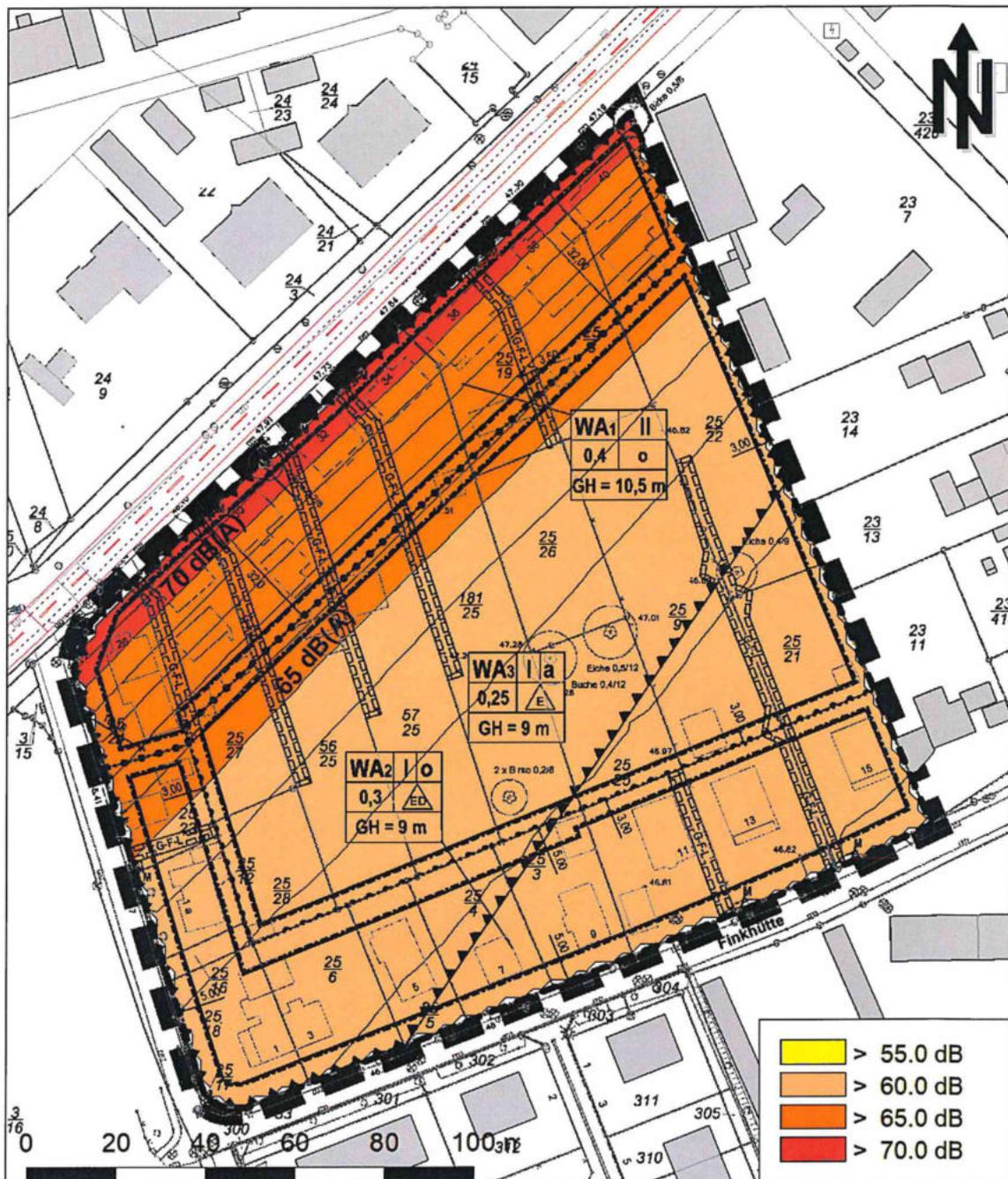


Abbildung 2: maßgeblicher Außenlärmpegel für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden

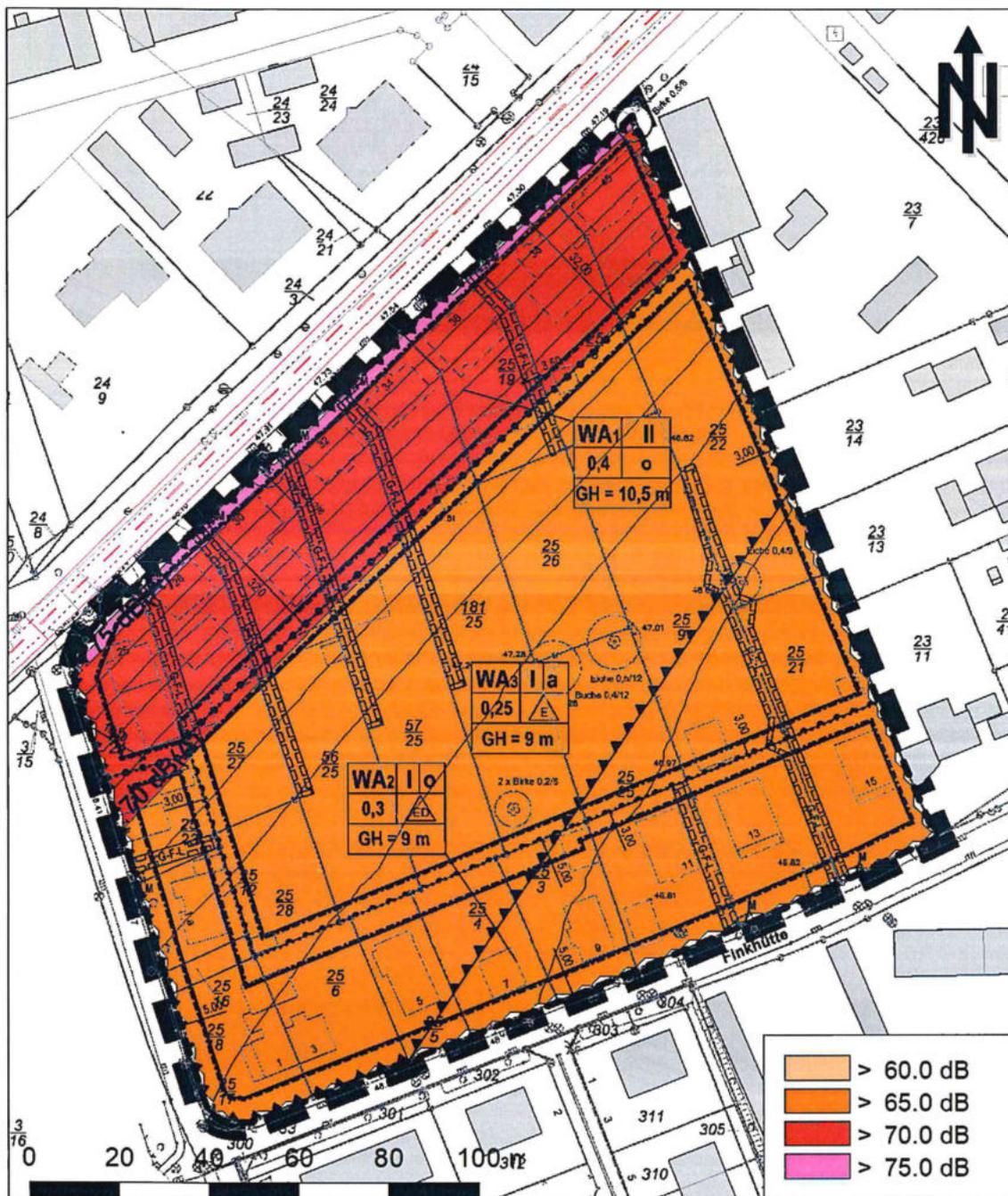


Abbildung 3: Darstellung der geschlossen auszuführenden Außenwohnbereiche für allgemeine Wohngebiete

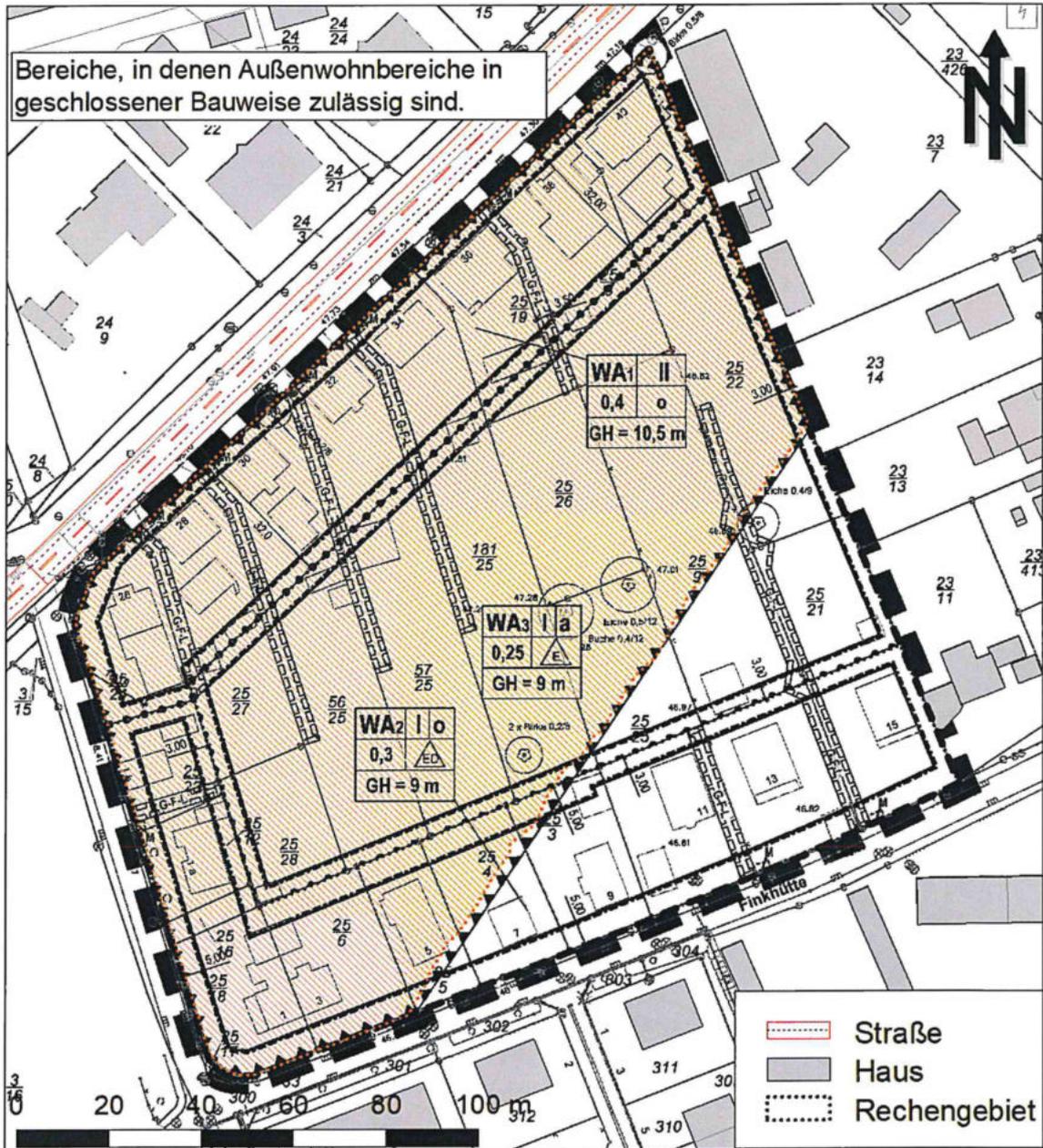
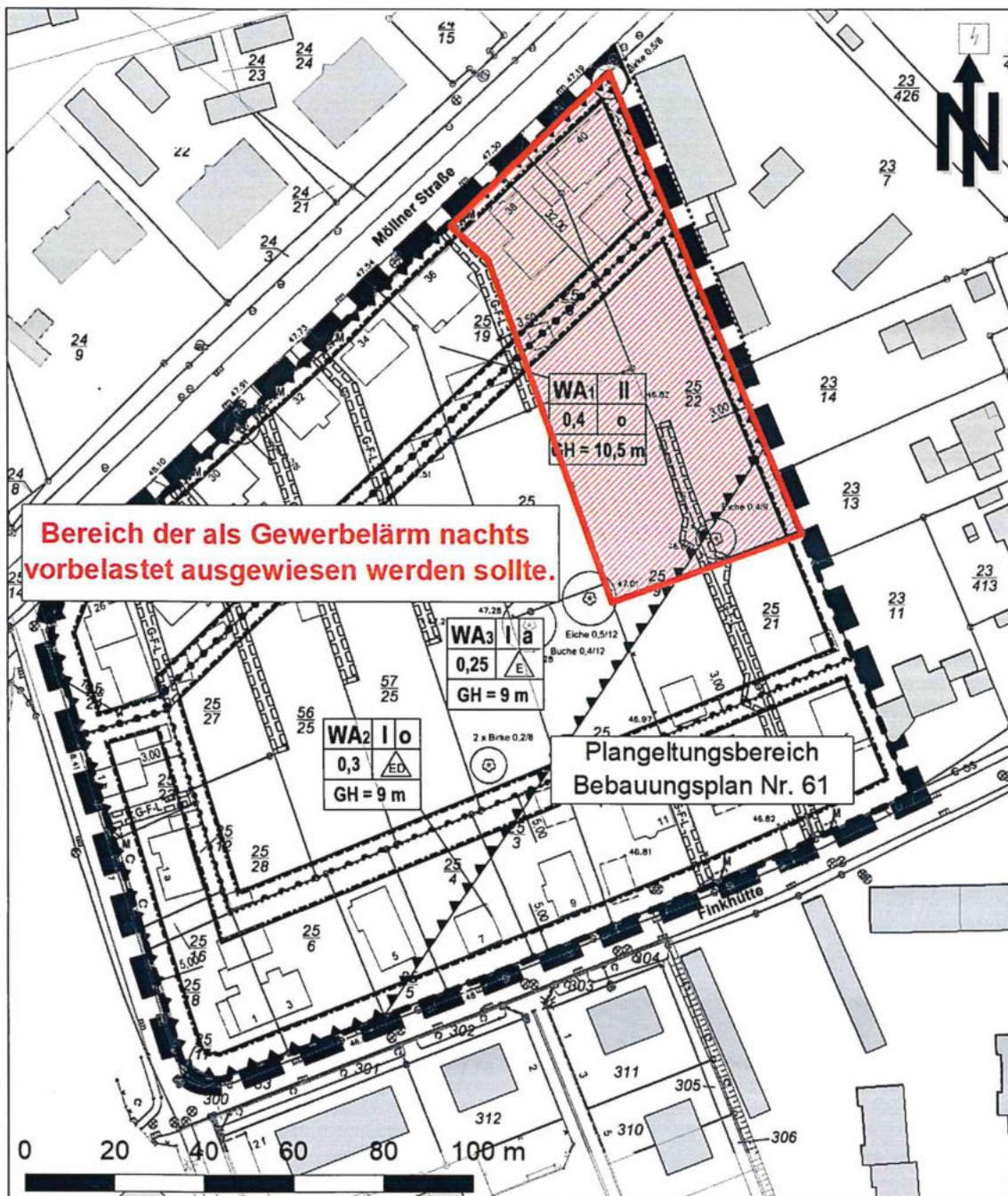


Abbildung 4: Darstellung des Bereichs, welches als Vorbelastet nachts ausgewiesen werden sollte.



## 6.2. Festsetzungen

### *Schutz vor Verkehrslärm*

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen werden für Neu-, Um- und Ausbauten die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018) entsprechend den nachfolgenden Abbildungen festgesetzt.

Die Abbildung 2 gilt ausschließlich für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

*(Hinweis 1 an den Planer: Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind Abbildung 1 und Abbildung 2 zu entnehmen. Diese sind entsprechend in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes zu übernehmen)*

*(Hinweis 2 an die Verwaltung und den Planverfasser: Die DIN-Vorschrift 4109 ist im Rahmen des Planaufstellungsverfahrens durch die Verwaltung zur Einsicht bereitzuhalten und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinzuweisen).*

Zur Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung des Gebäudes in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen sind die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß für das jeweilige Außenbauteil (einschließlich aller Einbauten) gemäß DIN 4109 zu ermitteln.

Im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 (Januar 2018) nachzuweisen.

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann und die Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 erfüllt werden.

Befestigte Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone und Loggien sind in der Planzeichnung dargestellten Bereiche bei Neu-, Um- und Ausbauten in den von Überschreitungen des Orientierungswertes um mehr als 3 dB(A) betroffenen Bereichen nur in geschlossener Gebäudeform oder an den lärmabgewandten südöstlichen Gebäudeseiten zulässig. Offene Außenwohnbereiche sind ausnahmsweise auch dann zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten wird.

*(Hinweis an den Planer: Die Bereiche sind aus der Abbildung 3 zu übernehmen.)*

Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

*Schutz vor Gewerbelärm*

In dem in der Planzeichnung dargestellten Bereich gilt aufgrund der Gewerbelärmvorbelastung im Nachtzeitraum ein Immissionsrichtwert von 45 dB(A).

*(Hinweis an den Planer: Bereich ist aus der Planzeichnung der Abbildung 4 zu übernehmen.)*

Bargteheide, den 9. März 2018

erstellt durch:

geprüft durch:

Thomas Möller Met. M.Sc.  
Projektingenieur

Dipl.-Ing. Björn Heichen  
Geschäftsführender Gesellschafter

## 7. Quellenverzeichnis

### *Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien*

- [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), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771, 2773);
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1748);
- [3] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 4. Mai 2017 durch Artikel 2 des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt (BGBl. I Nr. 25 vom 12. Mai 2017 S. 1057, 1062);
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (6. BImSchVwV), TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503), zuletzt geändert am 8. Juni 2017 durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAz AT 08.06.2017 B5);
- [6] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [7] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [8] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- [9] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;

### *Emissions-/Immissionsberechnung*

- [10] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [11] DIN EN ISO 717-1, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung, Juni 2013;
- [12] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;
- [13] Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV),

- Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Stand 18. Dezember 2014;
- [14] Taschenbuch der technischen Akustik 3., erweiterte und überarbeitete Auflage, Springer-Verlag, Oktober 2003;
- [15] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;
- [16] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2018 MR 1 (32-Bit), Dezember 2017;
- [17] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;
- [18] Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005;
- [19] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 275, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1999;

*Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen*

- [20] Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen, Deutsche Bahn AG, Vorstandressort Technik und Umwelt, DB Umwelt, Schall- und Erschütterungsschutz, Berlin Stand 23.11.2016;
- [21] Bebauungsplan Nr. 61 Vorentwurf der Stadt Schwarzenbek, 01.11.2017
- [22] Statistische Mitteilungen des KBA FZ 25, 1.1.2012;
- [23] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 44 der Stadt Schwarzenbek, 13.01.2017;
- [24] Informationen aus einer schalltechnischen Messung der Transformatoren, E-Mail vom Betreiber, Stand 12. Februar 2018;
- [25] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 06.12.2017;

## 8. Anlagenverzeichnis

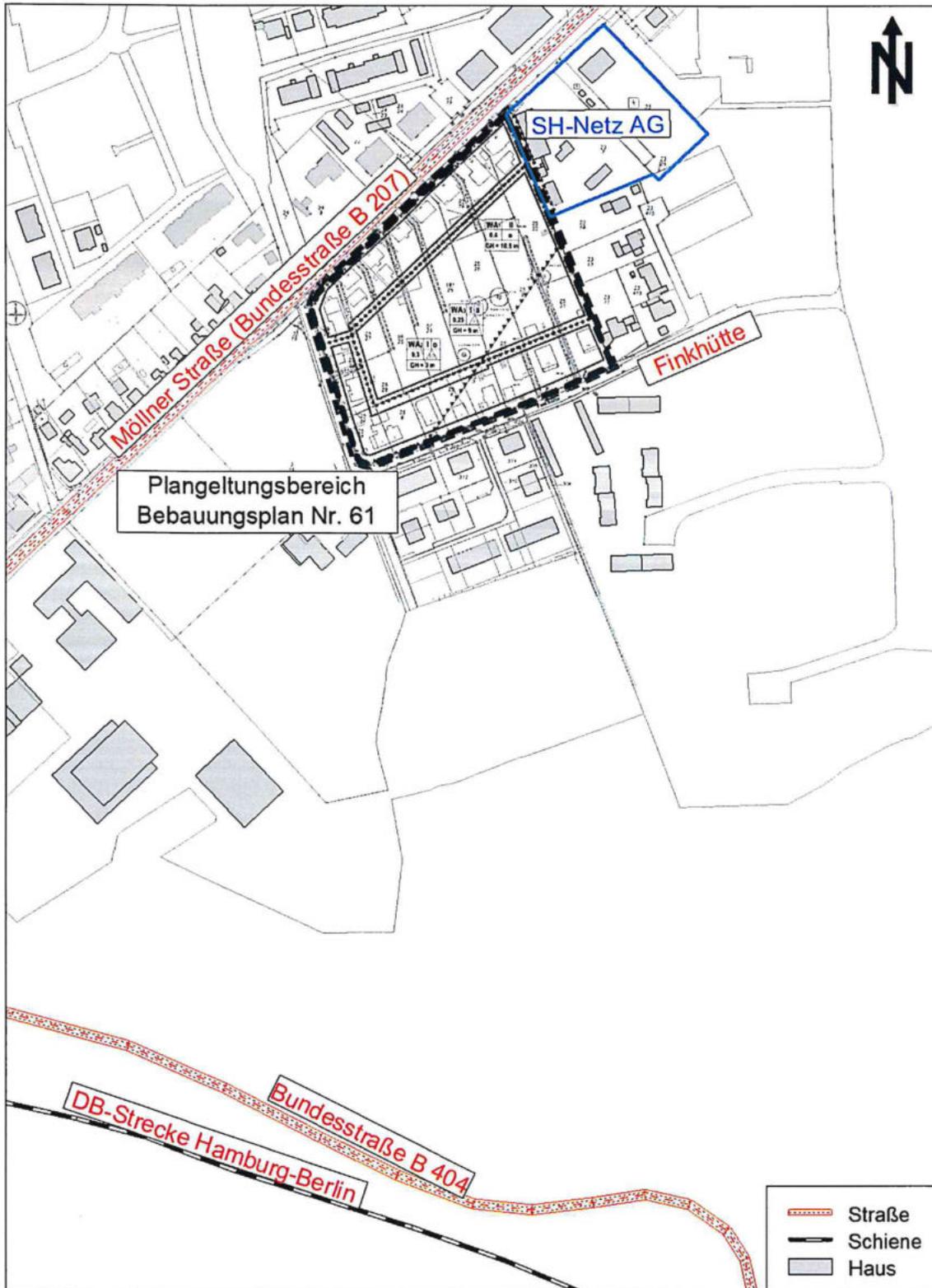
A 1	Lagepläne.....	IV
A 1.1	Übersichtsplan, Maßstab 1:4.000 .....	IV
A 1.2	Lageplan Quellen SH-Netz AG, Maßstab 1:1.000.....	V
A 2	Emissionen aus Gewerbelärm .....	VI
A 2.1	Betriebsbeschreibung .....	VI
A 2.2	Basisschalleistungen der einzelnen Quellen .....	VII
A 2.2.1	Fahrbewegungen Pkw .....	VII
A 2.2.2	Lkw-Verkehre.....	VIII
A 2.2.3	Parkvorgänge .....	IX
A 2.2.4	Anlieferungen.....	IX
A 2.2.5	Transformatoren, Mobilkran und Stromaggregat .....	X
A 2.2.6	Umspannwerk .....	X
A 2.2.7	Oktavspektren Schalleistungspegel.....	X
A 2.2.8	Abschätzung der Standardabweichungen .....	XI
A 2.3	Schalleistungspegel für die Quellbereiche .....	XII
A 2.4	Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel .....	XIV
A 3	Beurteilungspegel aus Gewerbelärm .....	XV
A 3.1.1	Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m, tags, Maßstab 1:1.500.....	XV
A 3.1.2	Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m, nachts, Maßstab 1:1.500.....	XVI
A 3.1.3	1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m, tags, Maßstab 1:1.500 ....	XVII
A 3.1.4	1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m, nachts, Maßstab 1:1.500.....	XVIII
A 3.1.5	2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m, tags, Maßstab 1:1.500 .....	XIX
A 3.1.6	2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m, nachts, Maßstab 1:1.500 ..	XX
A 4	Verkehrslärm .....	XXI
A 4.1	Straßenverkehrslärm .....	XXI
A 4.1.1	Verkehrsmengen.....	XXI
A 4.1.2	Basis-Emissionspegel.....	XXI
A 4.1.3	Emissionspegel.....	XXI
A 4.2	Schienenverkehr.....	XXII

A 4.2.1	Verkehrsbelastung.....	XXII
A 4.2.2	Emissionspegel .....	XXII
A 5	Verkehrslärm im Plangeltungsbereich .....	XXIII
A 5.1	Straßenverkehrslärm.....	XXIII
A 5.1.1	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,6 m (1. OG), Maßstab 1:1.500 .....	XXIII
A 5.1.2	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 8,4 m (2. OG), Maßstab 1:1.500 .....	XXIV
A 5.1.3	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,6 m (1. OG), Maßstab 1:1.500 .....	XXV
A 5.1.4	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 8,4 m (2. OG), Maßstab 1:1.500 .....	XXVI
A 5.2	Schienerverkehrslärm.....	XXVII
A 5.2.1	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,6 m (1. OG), Maßstab 1:1.500 .....	XXVII
A 5.2.2	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 8,4 m (2. OG), Maßstab 1:1.500 .....	XXVIII
A 5.2.3	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,6 m (1. OG), Maßstab 1:1.500 .....	XXIX
A 5.2.4	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 8,4 m (2. OG), Maßstab 1:1.500 .....	XXX
A 5.3	Gesamtverkehrslärm .....	XXXI
A 5.3.1	Beurteilungspegel tags, ebenerdige Außenwohnbereiche, Aufpunkthöhe 2,0 m, Maßstab 1:1.500 .....	XXXI
A 5.3.2	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,8 m (Erdgeschoss), Maßstab 1:1.500.....	XXXII
A 5.3.3	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,6 m (1. OG), Maßstab 1:1.500 .....	XXXIII
A 5.3.4	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 8,4 m (2. OG), Maßstab 1:1.500 .....	XXXIV
A 5.3.5	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 2,8 m (Erdgeschoss), Maßstab 1:1.500.....	XXXV
A 5.3.6	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,6 m (1. OG), Maßstab 1:1.500 .....	XXXVI
A 5.3.7	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 8,4 m (2. OG), Maßstab 1:1.500 .....	XXXVII

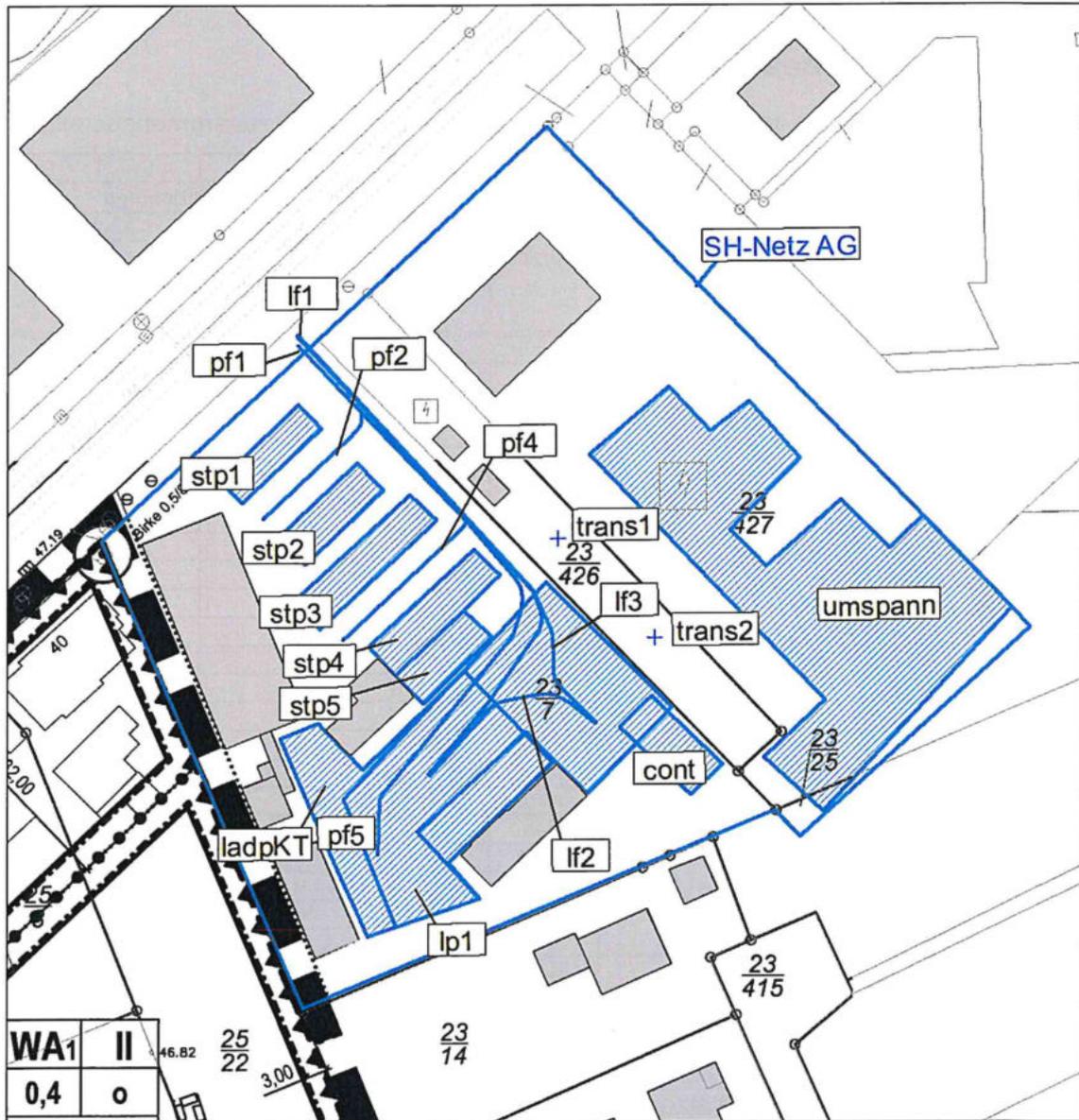
A 5.3.8	Beurteilungspegel tags, mit vorhandener Bebauung, Aufpunkthöhe 2,0 m (Erdgeschoss), Maßstab 1:1.500 .....	XXXVIII
---------	--	---------

## A 1 Lagepläne

### A 1.1 Übersichtsplan, Maßstab 1:4.000



### A 1.2 Lageplan Quellen SH-Netz AG, Maßstab 1:1.000



## A 2 Emissionen aus Gewerbelärm

### A 2.1 Betriebsbeschreibung

Das Verkehrsaufkommen im Plangebiet ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl	Anteil			tags		nachts	
						T <sub>r1</sub>	T <sub>r2</sub>	T <sub>r3</sub>	T <sub>r4</sub>
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
<b>Pkw-Verkehre SH-Netz AG</b>									
1	Pkw-Stellplatz	48	100 %	pkzu	zu	38	10		
2	Gesamt			pkab	ab	48			
3	KundenStellplatz1	8	17 %	pkzu1	zu	10			
4				pkab1	ab	10			
5	KundenStellplatz2	8	17 %	pkzu2	zu	10			
6				pkab2	ab	10			
7	MAStellplatz1	10	20 %	pkzu3	zu	4	5		
8				pkab3	ab	8			
9	MAStellplatz2	8	17 %	pkzu4	zu	3	5		
10				pkab4	ab	6			
11	MAStellplatz3	6	12 %	pkzu5	zu	3			
12				pkab5	ab	6			
13	ladpKT	8	17 %	pkzu6	zu	8			
14				pkab6	ab	8			
<b>Lkw-Verkehre SH-Netz AG</b>									
15	Lkw Gesamt	100%		lkzu	zu	15	2		
16				lkab	ab	15	2		
17	Lkw Parken Laden			lkzu1	zu	14	1		
18				lkab1	ab	14	1		
19	Containerwechsel			lkzu2	zu		1		
20				lkab2	ab		1		
21	Mobilkran			lkzu3	zu	1			
22				lkab3	ab	1			

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2: ..... Anzahl der Stellplätze;

Spalte 3: ..... Anteil an Gesamtzahl;

Spalten 6-9: ... Beurteilungszeiträume wie folgt:

T<sub>r1</sub>: ... außerhalb der Ruhezeiten tags (7 bis 20 Uhr)

T<sub>r2</sub>: ... in den Ruhezeiten tags (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr);

T<sub>r3</sub>: ... gesamte Nacht (22 bis 6 Uhr) (für die Beurteilung des Gewerbelärms gemäß TA Lärm nicht maßgebend);

T<sub>r4</sub>: lauteste Stunde nachts (zwischen 22 und 6 Uhr);

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Vorgänge	Kürzel	Anteil	Anzahl der Vorgänge bzw.			
				tags		nachts	
				T <sub>r1</sub> 13 h	T <sub>r2</sub> 3 h	T <sub>r3</sub> 8 h	T <sub>r4</sub> 1 h
<b>Umspannwerk</b>							
1	Umspannwerk	umsp	100%	13,0 h	3,0 h		1,0 h
2	Transformatoren	trans	100%	13,0 h	3,0 h		1,0 h
<b>Geräteinsatz</b>							
3	Stromaggregat	sta	100%	1,0 h	0,0 h		0,0 h
4	Mobilkran	mkr	100%	1,0 h	0,0 h		0,0 h

## A 2.2 Basisschalleistungen der einzelnen Quellen

### A 2.2.1 Fahrbewegungen Pkw

Die Berechnung der von den fahrenden Kfz ausgehenden Schallemissionen erfolgt in Anlehnung an die in der Parkplatzlärmstudie [17] beschriebene Vorgehensweise nach der RLS-90 [10]. Um die Einheitlichkeit des Rechenmodells für alle Lärmquellen (Fahrzeugverkehr, Parkvorgänge) zu gewährleisten, werden die Emissionspegel nach RLS-90 in mittlere Schalleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde umgerechnet. Die folgende Tabelle zeigt den Ansatz.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Fahrwegsbezeichnung	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
			v	D <sub>v</sub>	Länge	Δh	g	D <sub>Stg</sub>	D <sub>StgO</sub>	L <sub>w,r,1</sub>
			km / h	dB(A)	m		%	dB(A)		
1	f1	PkwZufahrt	30	-8,8	13	0,0	0,0	0,0	1,5	60,4
2	f2	PkwZufahrtKunden	30	-8,8	21	0,0	0,0	0,0	1,5	62,5
3	f3	PkwWeiterfahrtMA	30	-8,8	21	0,0	0,0	0,0	1,5	62,5
4	f4	PkwZufahrtMA1	30	-8,8	24	0,0	0,0	0,0	1,5	63,1
5	f5	PkwZufahrtMA2KT	30	-8,8	56	0,0	0,0	0,0	1,5	66,7

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1 .....Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2 .....siehe Lageplan in Anlage A 1 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

Spalte 3 .....Nach Abschnitt 4.4.1.1.2 der RLS-90 ist mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, mindestens jedoch mit  $v = 30 \text{ km / h}$  zu rechnen.

Spalte 4 .....Geschwindigkeitskorrekturen nach Gleichung 8 der RLS-90;

Spalte 5 .....Längen der Fahrstrecke;

Spalte 6 .....Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;

Spalte 7 .....Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle nach Abschnitt 4.4.1.1.4 der RLS-90 gleich behandelt);

Spalte 8 .....Korrekturen für Steigungen und Gefälle nach Gleichung 9 der RLS-90;

Spalte 9 .....Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen nach der Parkplatzlärmstudie [17] (hier Betonsteinpflaster mit Fugen  $> 3 \text{ mm}$  angesetzt);

Spalte 10 ..... Der Schalleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde ergibt sich aus dem Emissionspegel nach Gleichung 6 der RLS-90 zu

$$L_{W,r,1} = L_{m,E} + 10 \lg(l) + 19,2 \text{ dB(A)}$$

Dabei ist  $l$  die tatsächliche Fahrweglänge unter Berücksichtigung des Höhenunterschiedes. Der Korrektursummand von 19,2 dB resultiert aus den unterschiedlichen Bezugsabständen ( $L_{m,E}$ : Schalldruckpegel in 25 m Abstand von der Emissionsachse  $\leftrightarrow$   $L_{W,r,1}$ : Schalleistungspegel bezogen auf eine Länge von 1 m).

### A 2.2.2 Lkw-Verkehre

Für die Lkw-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [18] herangezogen. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 Meter wird der Studie entsprechend von einem Schalleistungsbeurteilungspegel von 63 dB(A) ausgegangen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Fahrwegsbezeichnung	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
			$L_{w0}$	$D_{Rang}$	Länge	$\Delta h$	$g$	$D_{Stg}$	$D_{Sto}$	$L_{W,r,1}$
			dB(A)	dB(A)	m		%	dB(A)		
1	If1	LkwZufahrt	63,0	0,0	79	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0
2	If2	LkwRangieren	63,0	5,0	29	0,0	0,0	0,0	0,0	82,6
3	If3	LkwAbfahrt	63,0	0,0	71	0,0	0,0	0,0	0,0	81,5

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1 ..... Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2 ..... siehe Lageplan in Anlage 1 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

Spalte 3 ..... Schalleistungspegel je Wegelement von 1 m;

Spalte 4 ..... Zuschläge für Rangierfahrten;

Spalte 5 ..... Längen der Fahrstrecke;

Spalte 6 ..... Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;

Spalte 7 ..... Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle gleich behandelt);

Spalte 8 ..... Korrekturen für Steigungen und Gefälle;

Spalte 9 ..... Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen (hier nicht erforderlich);

Spalte 10 ..... Schalleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde;

### A 2.2.3 Parkvorgänge

Neben den Fahrbewegungen sind im Bereich der Stellplatzanlagen zusätzlich die Geräusche aus den Parkvorgängen (Ein- und Ausparken, Türeenschlagen etc.), dem Parkplatzsuchverkehr und dem Durchfahrtsanteil zu berücksichtigen. Es finden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie [17] Verwendung.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Quelle	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)					
			$L_{W0}$	$K_{PA}$	$K_I$	$K_{STR0}$	$K_D$	$L_{W,1}$
dB(A)								
1	park	Stellplatzanlage Mitarbeiter (getrenntes Verfahren)	63,0	0	4	0,0	0,0	67,0
2	parkkw	Lkw-Parken auf Betriebsgeländen (getrenntes Verfahren)	63,0	14	3	0,0	0,0	80,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3 .....Ausgangsschalleistungen für eine Bewegung pro Stunde (siehe Abschnitt 8.2 der Parkplatzlärmstudie);

Spalte 4 .....Zuschläge für unterschiedliche Parkplatztypen nach Tabelle 31 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 5 .....Zuschlag für die Impulshaltigkeit der Geräusche (Türenklappen), ebenfalls nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 6 .....Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen gemäß Parkplatzlärmstudie, bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie sowie bei Parkplätzen an Einkaufszentren nicht erforderlich;

Spalte 7 .....Zuschläge für den Schallanteil der durchfahrenden Fahrzeuge gemäß Parkplatzlärmstudie, bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie nicht erforderlich;

Spalte 8 .....mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

### A 2.2.4 Anlieferungen

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Vorgang	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)			
			$L_{W0}$	$K_I$	$T_E$	$L_{W,1}$
			dB(A)		min.	dB(A)
1	conAuf	Abrollcontainer aufnehmen (Lkw mit Hakenliftsystem)	107,0	4	1	93,2
2	conAb	Abrollcontainer absetzen (Lkw mit Hakenliftsystem)	109,0	7	1	98,2

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2 .....Ausgangsschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde;

Spalte 3 .....Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 4 .....Einwirkzeiten je Vorgang;

Spalte 5 .....mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

### A 2.2.5 Transformatoren, Mobilkran und Stromaggregat

Die Schallleistungspegel, die Einwirkzeiten für einen Vorgang und der sich daraus ergebende Schalleistungs-Beurteilungspegel, beziehen sich auf einen Vorgang pro Stunde und sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Vorgang	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)			
			$L_{w0}$ dB(A)	$K_1$	$T_E$ min.	$L_{w,r,1}$ dB(A)
1	tra	Transformator	68,9	0,0	60	68,9
2	mkr	Mobilkran	104,4	3,2	60	107,6
3	strom	Stromaggregat	90,0	0,0	60	90,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3 ..... Ausgangsschallleistungen für eine Bewegung pro Stunde;

Spalte 4 ..... Zuschläge für Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 5 ..... Einwirkzeiten je Vorgang;

Spalte 6 ..... mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde.

### A 2.2.6 Umspannwerk

Durch eine Messung und anschließende Kalibrierungsberechnungen wurde ein flächenbezogener Schalleistungspegel für ein vergleichbares Umspannwerk von  $L_w'' = 62,3$  dB(A)/m<sup>2</sup> ermittelt. Dieser Emissionsansatz wird im Folgenden für die Fläche des Umspannwerkes berücksichtigt. Es ergibt sich folgender Schalleistungspegel:

Sp	1	2	3	4	5	6	
Ze	Kürzel	Gewerbefläche	mittlere Schalleistungspegel				
			Fläche m <sup>2</sup>	$L_w''$		$L_{w,r,1}$	
				tags	nachts	tags	nachts
			dB(A) (pro m <sup>2</sup> )		dB(A)		
1	ums	Umspannwerk	1 275	62,3	62,3	93,4	93,4

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 1: ..... Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalten 2: ..... Fläche in m<sup>2</sup>;

Spalten 3-4.... flächenbezogener Schalleistungspegel gemäß Festsetzungen geeignete Ansätze;

Spalte 5-6 mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

### A 2.2.7 Oktavspektren Schalleistungspegel

In der folgenden Übersicht sind die verwendeten Basis-Oktavspektren angegeben, die bei der Schallausbreitungsberechnung verwendet wurden. Grundlage bilden typische Oktavspektren aus aktuellen Regelwerken (DIN EN 717-1 [11], Tankstellenlärmstudie [19] und Herstellerangaben).

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ze	Vorgang	relativer Schallpegel (auf 0 dB(A) normiert)								
			31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
dB(A)											
1	parkpr	Parken an P+R-Anlagen, arithm. Mittel		-14	-12	-15	-9	-6	-6	-8	-14
2	lkfahrt	Lkw-Fahrt, mittlere Drehzahl (1500 min <sup>-1</sup> )		-24	-14	-12	-7	-4	-5	-12	-17
3	alltief	Quellen allgemein, eher tiefenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 2)		-18	-14	-10	-7	-4	-6	-11	
4	parkfahr	Pkw-Anfahrten		-8	-6	-14	-9	-9	-9	-11	-18
5	Trafo3	Umspannwerk gemäß Messungen	9,2	0,7	-8,3	-11,0	-11,9	-18,2	-22,9	-28,3	-32,1

### A 2.2.8 Abschätzung der Standardabweichungen

Im Folgenden werden die Standardabweichungen  $\sigma$  der Quellen abgeschätzt. Für jede Quelle sind verschiedene Fehler wie z.B. in den Belastungsansätzen (Verkehrszahlen), den Schallleistungspegeln, der Quellenmodellierung, den angenommenen Fahrwegslängen und Geschwindigkeiten und damit der Einwirkzeiten etc. zu berücksichtigen. Sofern die Einzelfehler statistisch voneinander unabhängig sind, kann der Gesamtfehler als Wurzel aus der Summe der Quadrate der Einzelstandardabweichungen berechnet werden.

Folgende Annahmen werden für die Einzelfehler getroffen:

Eingangsgröße	rel. Fehler	+ $\sigma$	- $\sigma$	$\sigma_{\text{Mittel}}$
		dB(A)	dB(A)	dB(A)
Basisschalleistung $L_{W0}$ , Lkw-Fahrt	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Ladearbeiten	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Parkvorgang	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Betriebshof	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Haustechnik	—	3,0	3,0	3,0
Parkvorgang (inkl. Zuschläge)	—	3,0	3,0	3,0
Fahrweglänge $l_f$	$\pm 10\%$	0,4	0,5	0,4
Geschwindigkeit $v$	$\pm 33\%$	1,2	1,7	1,5
Rangierzeiten $T$	$\pm 20\%$	0,8	1,0	0,9
Ladezeiten $T$	$\pm 33\%$	1,2	1,7	1,5
Dauer/Anzahl der Vorgänge	$\pm 20\%$	0,8	1,0	0,9

Für die mittleren Gesamtstandardabweichungen ergibt sich damit:

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8
	Ze	Vorgang	Einzelstandardabweichung						Gesamt
			$\sigma_{LW0}$	$\sigma_{ll}$	$\sigma_v$	$\sigma_T$	$\sigma_{LW,r,1}$	$\sigma_{\text{Anzahl}}$	$\sigma_{LWA}$
dB(A)									
<i>Pkw- und Lkw-Fahrwege (bezogen auf eine Bewegung)</i>									
1	pf	Pkw-Fahrt	2,5	0,4	1,5	—	2,9	0,9	3,1
2	lf	Lkw-Fahrt	3,0	0,4	1,5	—	3,4	0,9	3,5
<i>Pkw-Stellplatz</i>									
3	pk	Stellplatz	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
<i>Lkw-Verkehre</i>									
4	lkp	Lkw-Parken	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
5	lcp	Containerwechsel	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
<i>Betriebshof/Umspannwerk</i>									
6	bth	Betriebshof	3,0	—	—	—	3,0	3,0	3,0
7	con	Containerwechsel	3,0	—	—	—	3,0	3,0	3,0
8	tran	Transformatoren/Umspannwerk	3,0	—	—	—	3,0	3,0	3,0

### A 2.3 Schalleistungspegel für die Quellbereiche

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen		L <sub>w,r</sub>			σ <sub>L<sub>w,r</sub></sub>	
		Kürzel	Anzahl			L <sub>w,Basis</sub>		t	t	n		
			P	t		Kürzel	L <sub>w,r,1</sub>	mRZ	oRZ	dB(A)		
			%	T <sub>r,1</sub>	T <sub>r,2</sub>			T <sub>r,4</sub>	dB(A)			
<b>Betrieb SH-Netz AG</b>												
<i>Pkw-Fahrwege</i>												
1	pf1	pkzu	100	38	10		f1	60,4	67,3	65,2		
2		pkab	100	48			f1	60,4	65,2	65,2		
3		pf1							69,4	68,2		3,1
4	pf2	pkzu1	100	10			f2	62,5	60,4	60,4		
5		pkab1	100	10			f2	62,5	60,4	60,4		
6		pkzu2	100	10			f2	62,5	60,4	60,4		
7		pkab2	100	10			f2	62,5	60,4	60,4		
8		pf2							66,4	66,4		3,1
9	pf3	pkzu3	100	4	5		f3	62,5	64,2	60,0		
10		pkab3	100	8			f3	62,5	59,5	59,5		
11		pkzu4	100	3	5		f3	62,5	64,0	59,5		
12		pkab4	100	6			f3	62,5	58,2	58,2		
13		pkzu5	100	3			f3	62,5	55,2	55,2		
14		pkab5	100	6			f3	62,5	58,2	58,2		
15		pkzu6	100	8			f3	62,5	59,5	59,5		
16		pkab6	100	8			f3	62,5	59,5	59,5		
17	pf3							69,8	67,9		3,1	
18	pf4	pkzu3	100	4	5		f4	63,1	64,8	60,6		
19		pkab3	100	8			f4	63,1	60,0	60,0		
20		pkzu4	100	3	5		f4	63,1	64,6	60,0		
21		pkab4	100	6			f4	63,1	58,8	58,8		
22		pf4							68,8	65,9		3,1
23	pf5	pkzu5	100	3			f5	66,7	59,5	59,5		
24		pkab5	100	6			f5	66,7	62,5	62,5		
25		pkzu6	100	8			f5	66,7	63,7	63,7		
26		pkab6	100	8			f5	66,7	63,7	63,7		
27		pf5							68,7	68,7		3,1
<i>Pkw-Stellplatzanlage / Kleintransporter</i>												
28	stp1	pkzu1	100	10			park	67,0	65,0	65,0		
29		pkab1	100	10			park	67,0	65,0	65,0		
30		stp1							68,0	68,0		3,1
31	stp2	pkzu2	100	10			park	67,0	65,0	65,0		
32		pkab2	100	10			park	67,0	65,0	65,0		
33		stp2							68,0	68,0		3,1
34	stp3	pkzu3	100	4	5		park	67,0	68,7	64,5		
35		pkab3	100	8			park	67,0	64,0	64,0		
36		stp3							70,0	67,3		3,1
37	stp4	pkzu4	100	3	5		park	67,0	68,6	64,0		
38		pkab4	100	6			park	67,0	62,7	62,7		
39		stp4							69,6	66,4		3,1
40	stp5	pkzu5	100	3			park	67,0	59,7	59,7		
41		pkab5	100	6			park	67,0	62,7	62,7		
42		stp5							64,5	64,5		3,1
43	ladpKT	pkzu6	200	16			park	67,0	67,0	67,0		
44		pkab6	200	16			park	67,0	67,0	67,0		
45		ladpKT							70,0	70,0		3,1

Fortsetzung folgende Seite

Fortsetzung vorhergehende Seite												
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen			L <sub>w,r</sub>			σ <sub>L<sub>w,r</sub></sub> dB(A)
		Kürzel	Anzahl			L <sub>w,Basis</sub>		t	t	n		
			P	t		Kürzel	L <sub>w,r,1</sub>	mRZ	oRZ	dB(A)		
			%	T <sub>r1</sub>	T <sub>r2</sub>		T <sub>r4</sub>	dB(A)	dB(A)			
<b>Lkw-Fahrten</b>												
46	lf1	lkzu	100	15	2		lf1	82,0	83,5	82,2		
47					lf1				83,5	82,2		3,5
48	lf2	lkzu	100	15	2		lf2	82,6	84,2	82,9		
49					lf2				84,2	82,9		3,5
50	lf3	lkab	100	15	2		lf3	81,5	83,1	81,8		
51					lf3				83,1	81,8		3,5
<b>Betriebshof</b>												
52	lp1	lkzu	100	15	2		parkikw	80,0	81,6	80,3		
53		lkab	100	15	2		parkikw	80,0	81,6	80,3		
54		sta	100	1 h			strom	90,0	78,0	78,0		
55		mkr	100	1 h			mkr	107,6	95,6	95,6		
56					lp1				96,0	95,9		3,0
<b>Containerwechsel</b>												
57	cont	lkzu2	100		1		conAuf	93,2	87,2	81,2		
58		lkab2	100		1		conAb	98,2	92,2	86,2		
59					cont				93,4	87,4		3,0
<b>Transformatoren</b>												
60	trans1	trans	100	13 h	3 h	1 h	tra	68,9	70,8	68,9	68,9	
61					trans1				70,8	68,9	68,9	3,0
62	trans2	trans	100	13 h	3 h	1 h	tra	68,9	70,8	68,9	68,9	
63					trans2				70,8	68,9	68,9	3,0
<b>Umspannwerk</b>												
64	umspann	umsp	100	13 h	3 h	1 h	ums	93,4	95,3	93,4	93,4	
65					umspann				95,3	93,4	93,4	3,0

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1 .....Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2 .....Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.1;

Spalte 3 .....Anteil der Einzelvorgänge, der im jeweiligen Bereich auftritt;

Spalten 4 - 6 ..Siehe Erläuterungen zu Spalte 6-9 in Anlage A 2.1; der Beurteilungszeitraum nachts umfasst eine Stunde (T<sub>r4</sub>).

Anmerkung: Alle Werte in den Spalten 4 bis 6 wurden auf eine ganze Zahl von Vorgängen mathematisch gerundet. Dadurch bedingt sind geringfügige Abweichungen von der Gesamtsumme nach Anlage A 2.2.8 möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 - 8 ..Basisschallleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.2;

Spalten 9 - 11 Schalleistungs-Beurteilungspegel tags (t) und nachts (n) inklusive der Zeitbeurteilung und mit allen nach TA Lärm gegebenenfalls erforderlichen Zuschlägen (mit/ohne Ruhezeitenzuschlag (mRZ/oRZ));

Spalte 12 .....Standardabweichung des Schalleistungspegels (Anmerkung: Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Schalleistungspegel soll der

Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.)

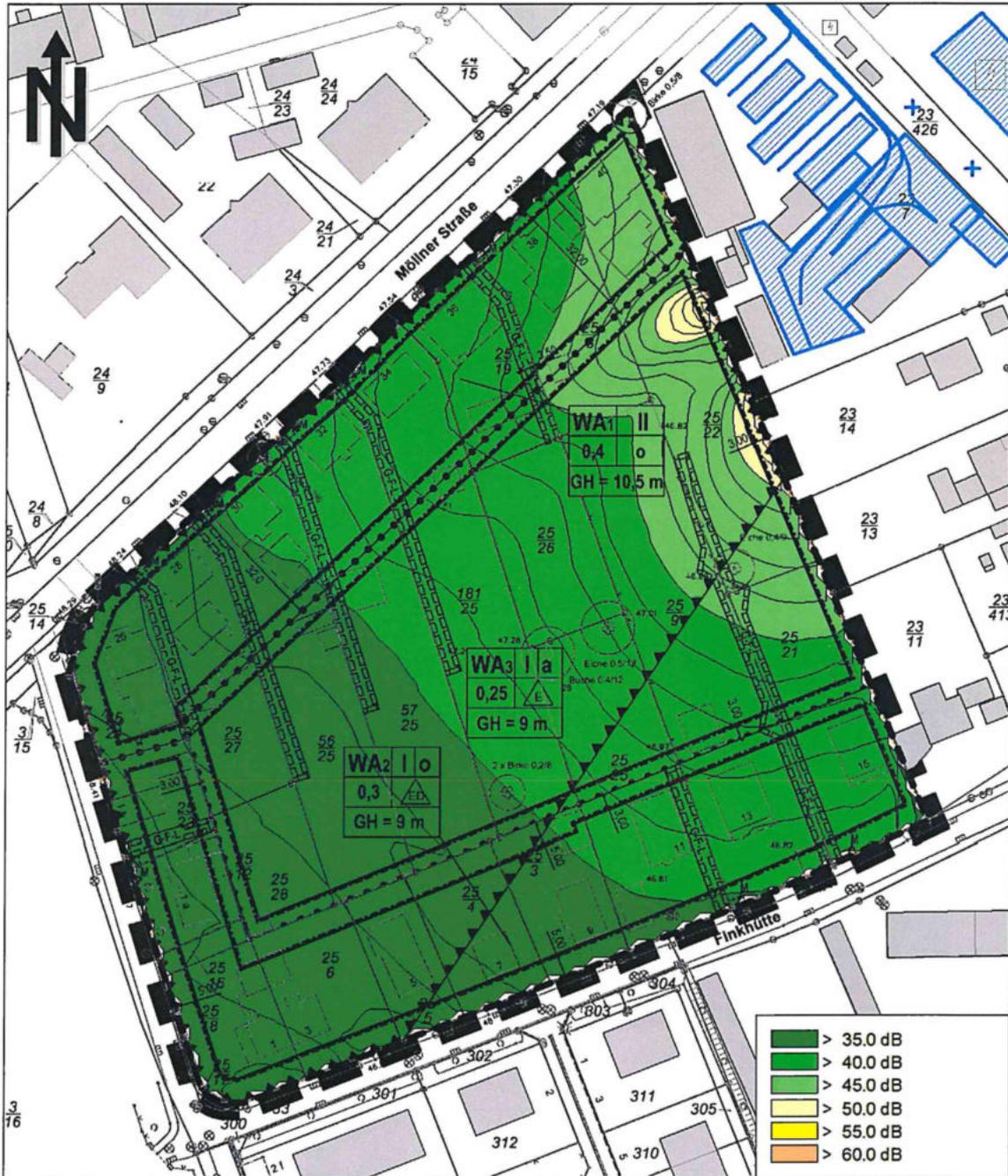
## A 2.4 Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel

Zum Abschluss der Beschreibung des Emissionsmodells fasst die Tabelle die Schalleistungs-Beurteilungspegel für alle Einzelquellen zusammen.

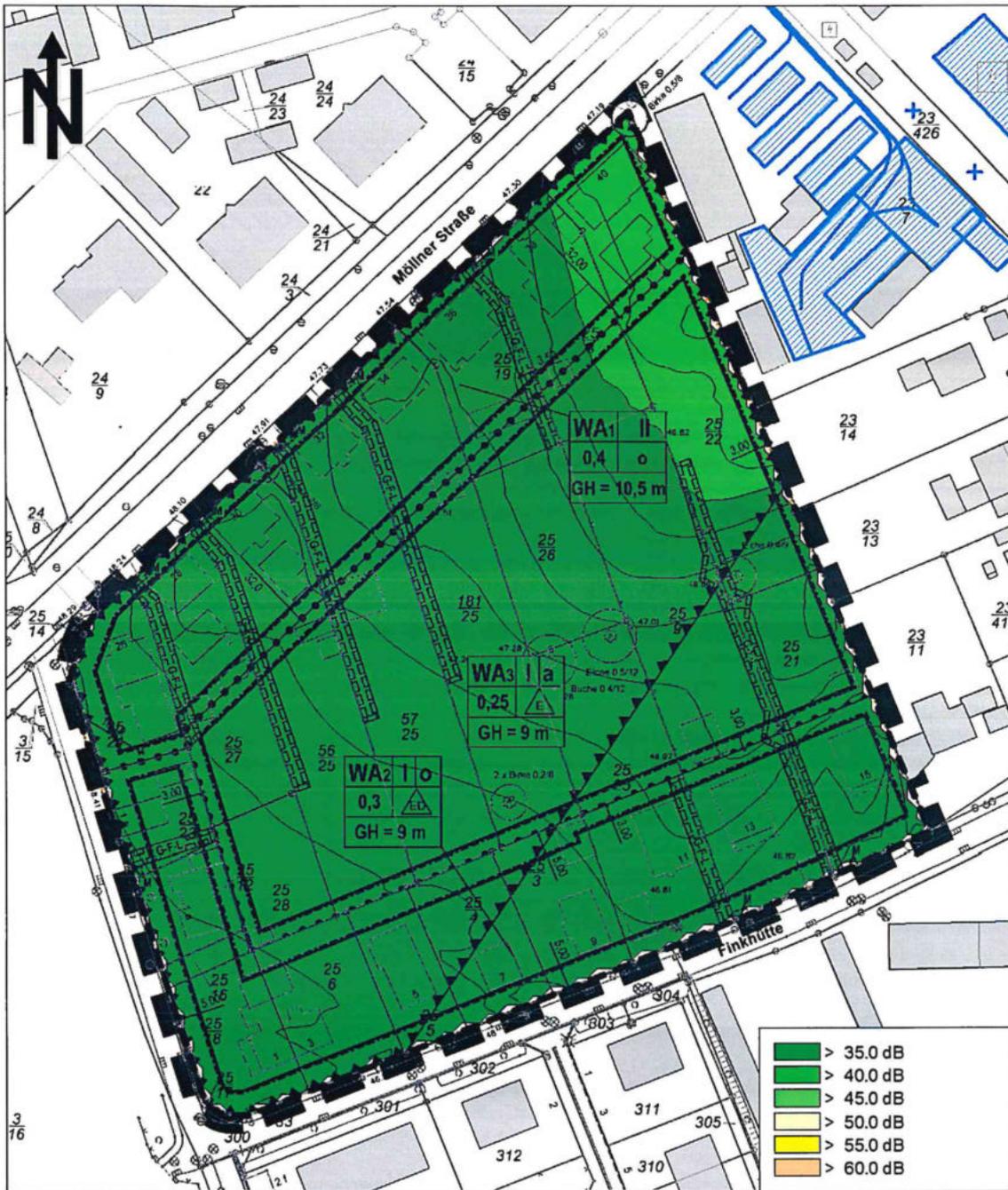
Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Gruppe	Lärmquelle		Basis- Oktav-Spektrum	Schalleistungs-Beurteilungspegel		
		Bezeichnung	Kürzel		Kürzel	tags mRZ	tags oRZ
dB(A)							
<b>Betrieb SH-Netz AG</b>							
1	Pkw-Verkehr	PkwZufahrt	pf1	parkfahr	69,4	68,2	
2		PkwZufahrtKunden	pf2	parkfahr	66,4	66,4	
3		PkwWeiterfahrtMA	pf3	parkfahr	69,8	67,9	
4		PkwZufahrtMA1	pf4	parkfahr	68,8	65,9	
5		PkwZufahrtMA2KT	pf5	parkfahr	68,7	68,7	
6		KundenStellplatz1	stp1	parkpr	68,0	68,0	
7		KundenStellplatz2	stp2	parkpr	68,0	68,0	
8		MAStellplatz1	stp3	parkpr	70,0	67,3	
9		MAStellplatz2	stp4	parkpr	69,6	66,4	
10		MAStellplatz3	stp5	parkpr	64,5	64,5	
11		KleintransporterParkenLaden	ladpKT	parkpr	70,0	70,0	
12	Lkw-Verkehre	LkwZufahrt	lf1	lkfahrt	83,5	82,2	
13		LkwRangieren	lf2	lkfahrt	84,2	82,9	
14		LkwAbfahrt	lf3	lkfahrt	83,1	81,8	
15		LkwParkenLaden	lp1	alltief	96,0	95,9	
16		Containerwechsel	cont	cont	93,4	87,4	
17	Umspannwerk Transformatoren	Transformator1	trans1	alltief	70,8	68,9	68,9
18		Transformator2	trans2	alltief	70,8	68,9	68,9
19		Umspannwerk	umspann	trafo3	95,3	93,4	93,4

### A 3 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

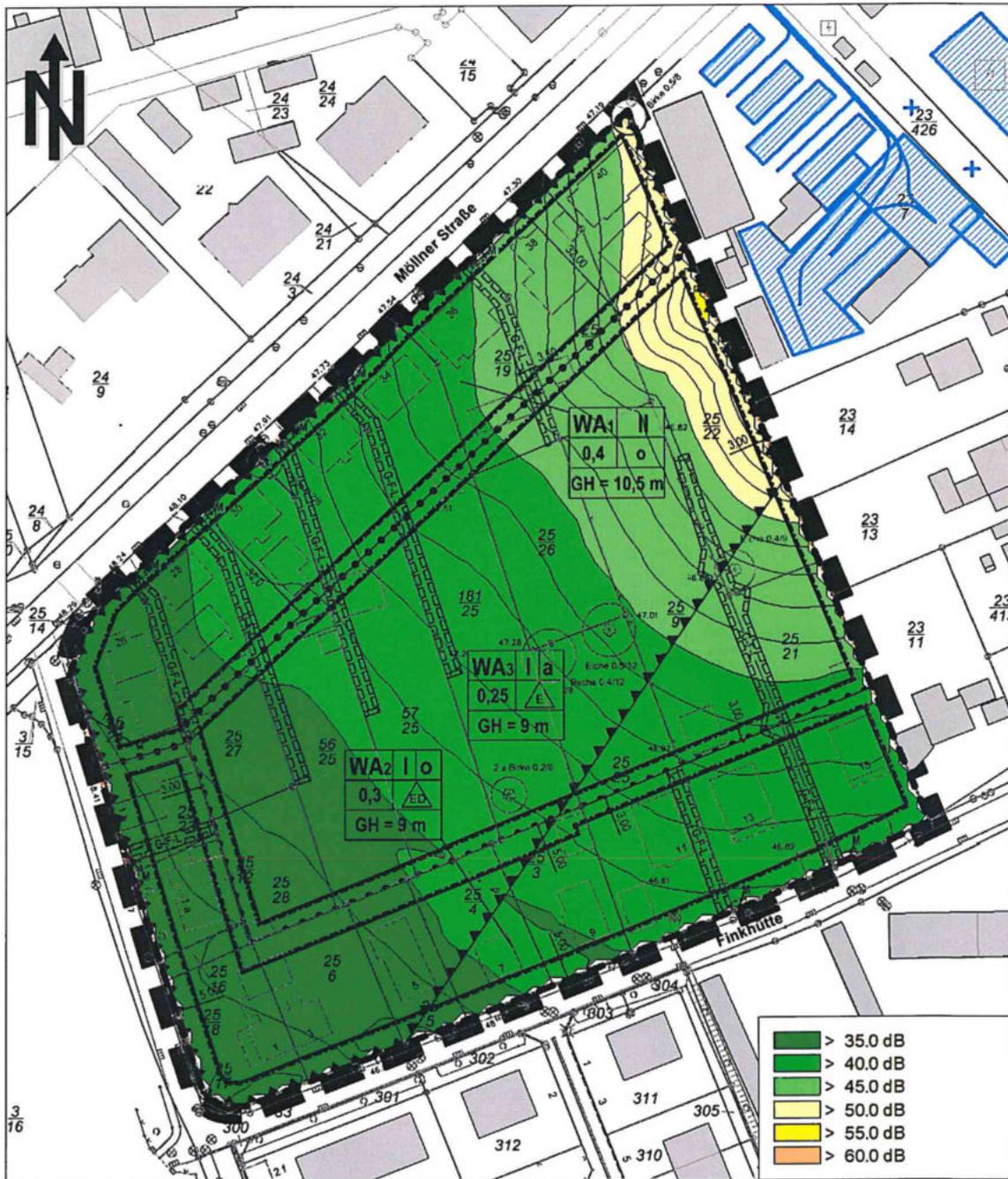
#### A 3.1.1 Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m, tags, Maßstab 1:1.500



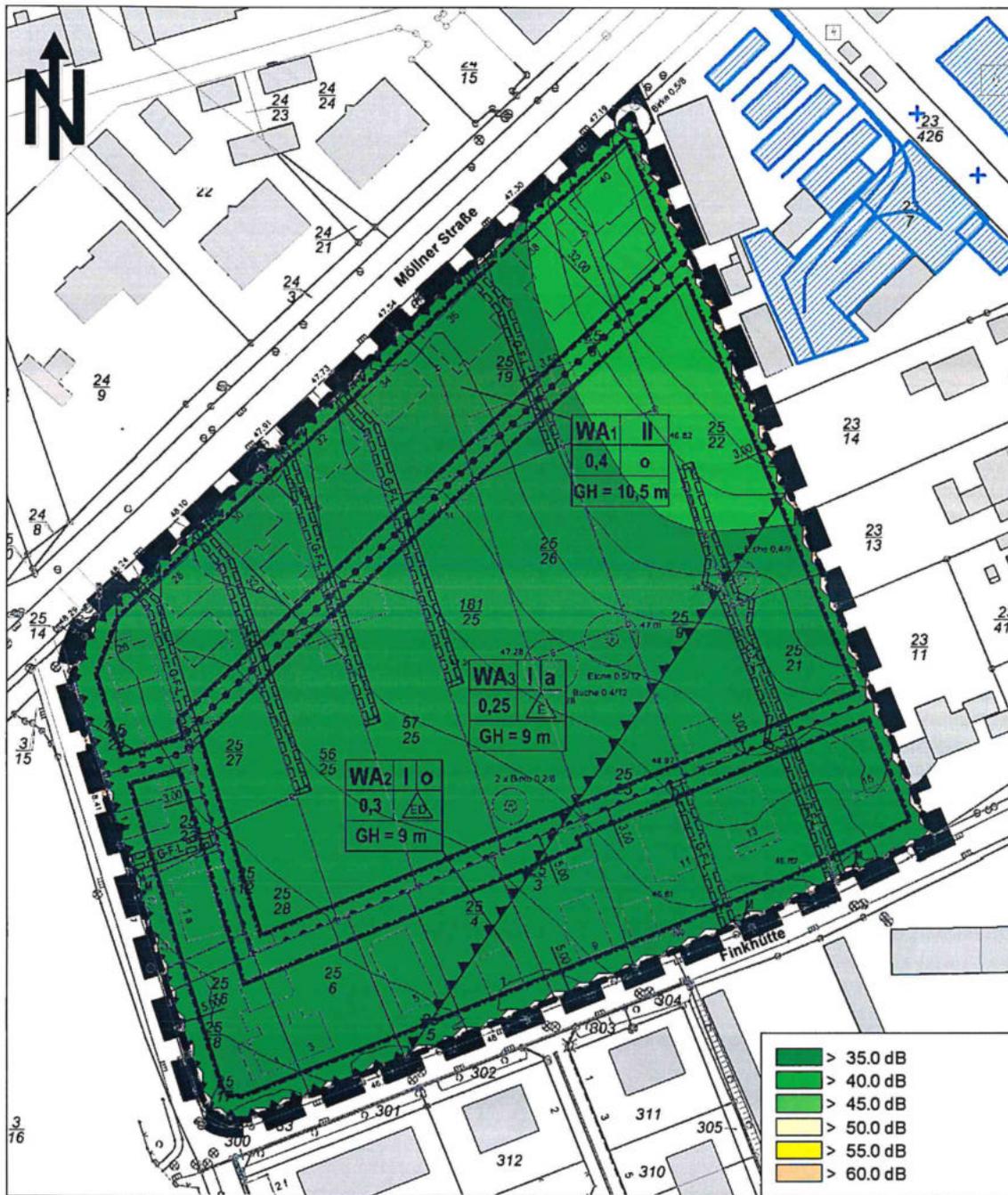
A 3.1.2 Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m, nachts, Maßstab 1:1.500



**A 3.1.3 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m, tags, Maßstab 1:1.500**



A 3.1.4 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m, nachts, Maßstab 1:1.500



**A 3.1.5 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m, tags, Maßstab 1:1.500**



A 3.1.6 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m, nachts, Maßstab 1:1.500



## A 4 Verkehrslärm

### A 4.1 Straßenverkehrslärm

#### A 4.1.1 Verkehrsmengen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Prognose-Nullfall 2030/35			Prognose-Planfall 2030/35		
			DTV	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	DTV	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>
			Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%
<b>B 207</b>								
1	str1	Möllner Straße	9.527	12,4	18,5	9.527	12,4	18,5
<b>B 404</b>								
2	str2	Zubringer Nord/Kerntangente	13.200	8,7	11,2	13.200	8,7	11,2

#### A 4.1.2 Basis-Emissionspegel

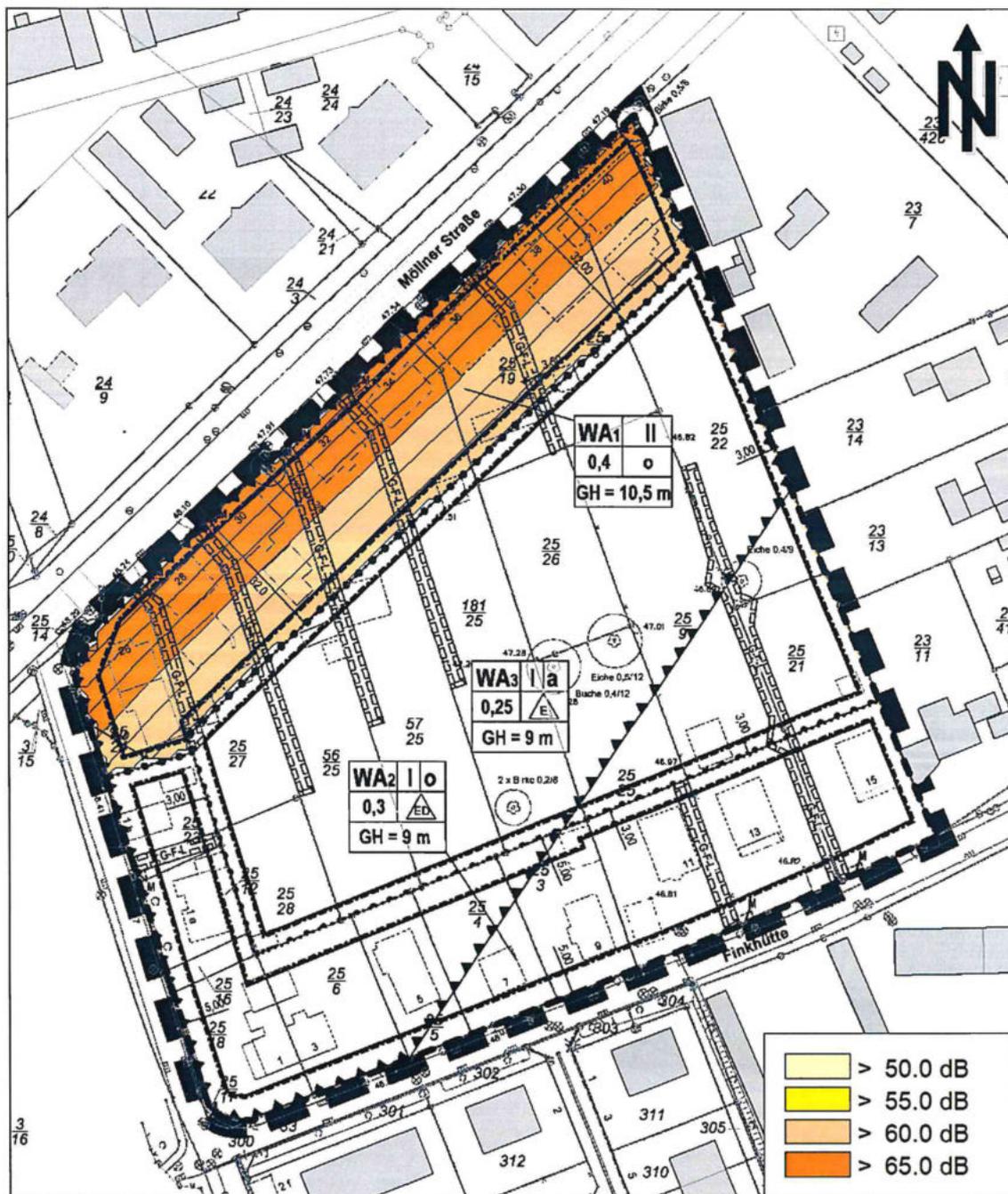
Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Emissionspegel L<sub>m,E</sub> gemäß RLS-90. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt je Stunde bezogen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßentyp		Steigung/ Gefälle		Straßen- oberfläche		Geschwindig- keiten		Emissions- pegel	
			g	D <sub>Stg</sub>	StrO	D <sub>StrO</sub>	V <sub>PKW</sub>	V <sub>LKW</sub>	L <sub>m,E1</sub>	
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		Pkw	Lkw
1	asph050	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splittmastix- asphalt	< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3

#### A 4.1.3 Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßen- ab- schnitt	Basis- L <sub>m,E</sub>	Prognose-Nullfall 2030/35						Prognose-Planfall 2030/35					
			maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L <sub>m,E</sub>		maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L <sub>m,E</sub>	
			M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	tags	nachts	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	tags	nachts
			Kfz/h		%		dB(A)		Kfz/h		%		dB(A)	
<b>B 207</b>														
1	str1	asph050	572	105	12,4	18,5	64,0	57,9	572	105	12,4	18,5	64,0	57,9
<b>B 404</b>														
2	str2	asph050	792	145	8,7	11,2	64,3	57,7	792	145	8,7	11,2	64,3	57,7

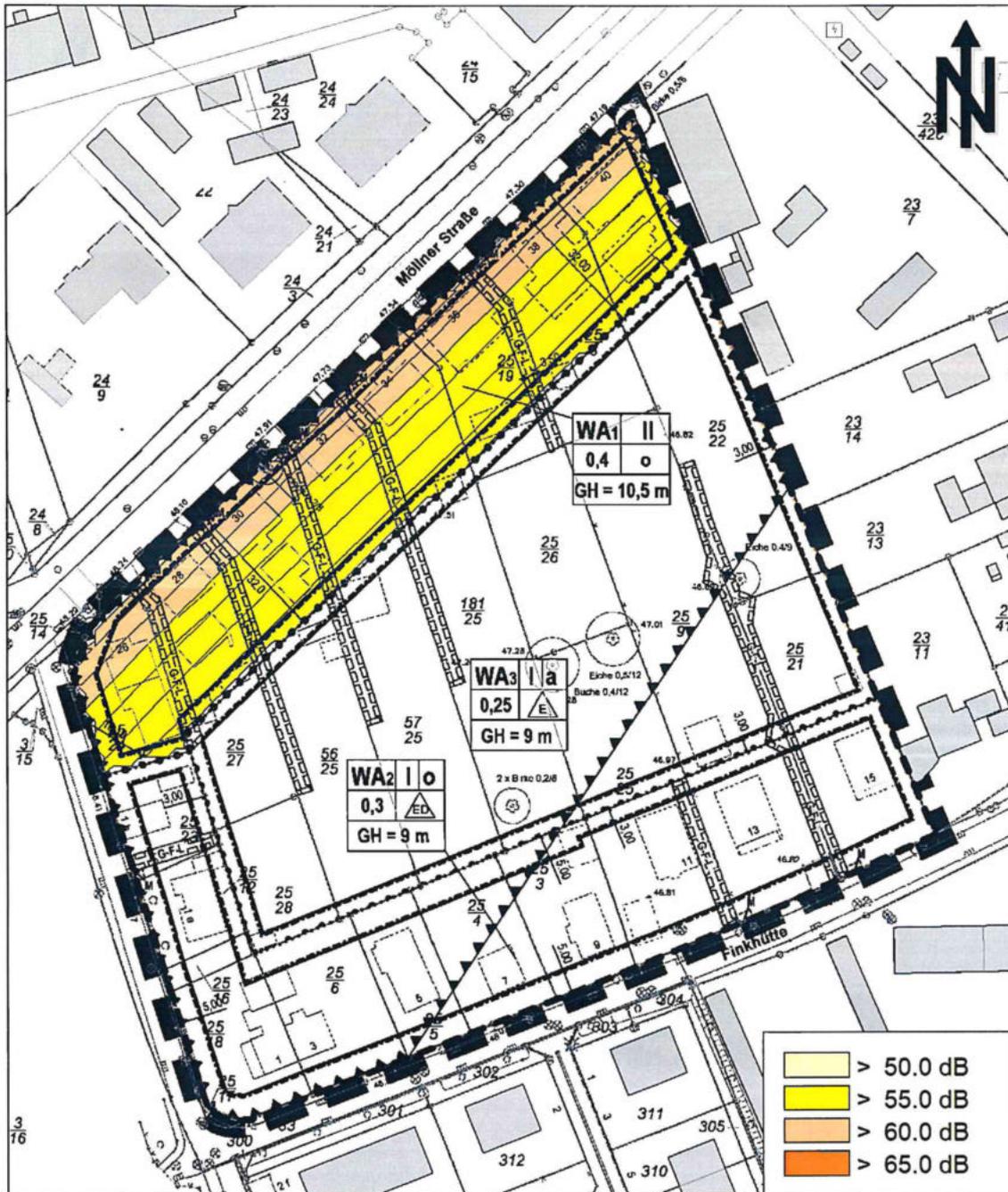
**A 5.1.2 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 8,4 m (2. OG),  
 Maßstab 1:1.500**



**A 5.1.3 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,6 m (1. OG),  
 Maßstab 1:1.500**

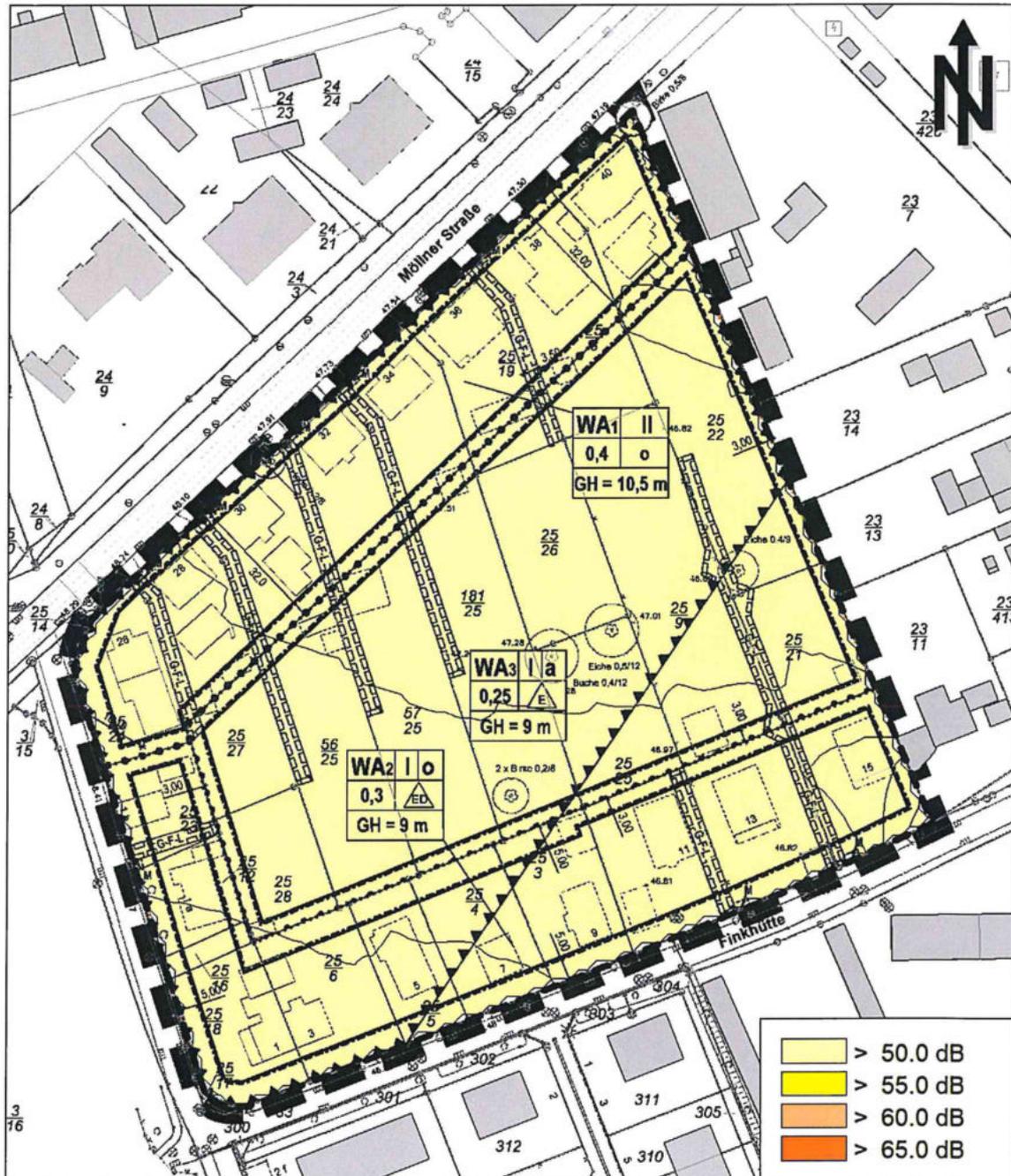


**A 5.1.4 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 8,4 m (2. OG),  
Maßstab 1:1.500**

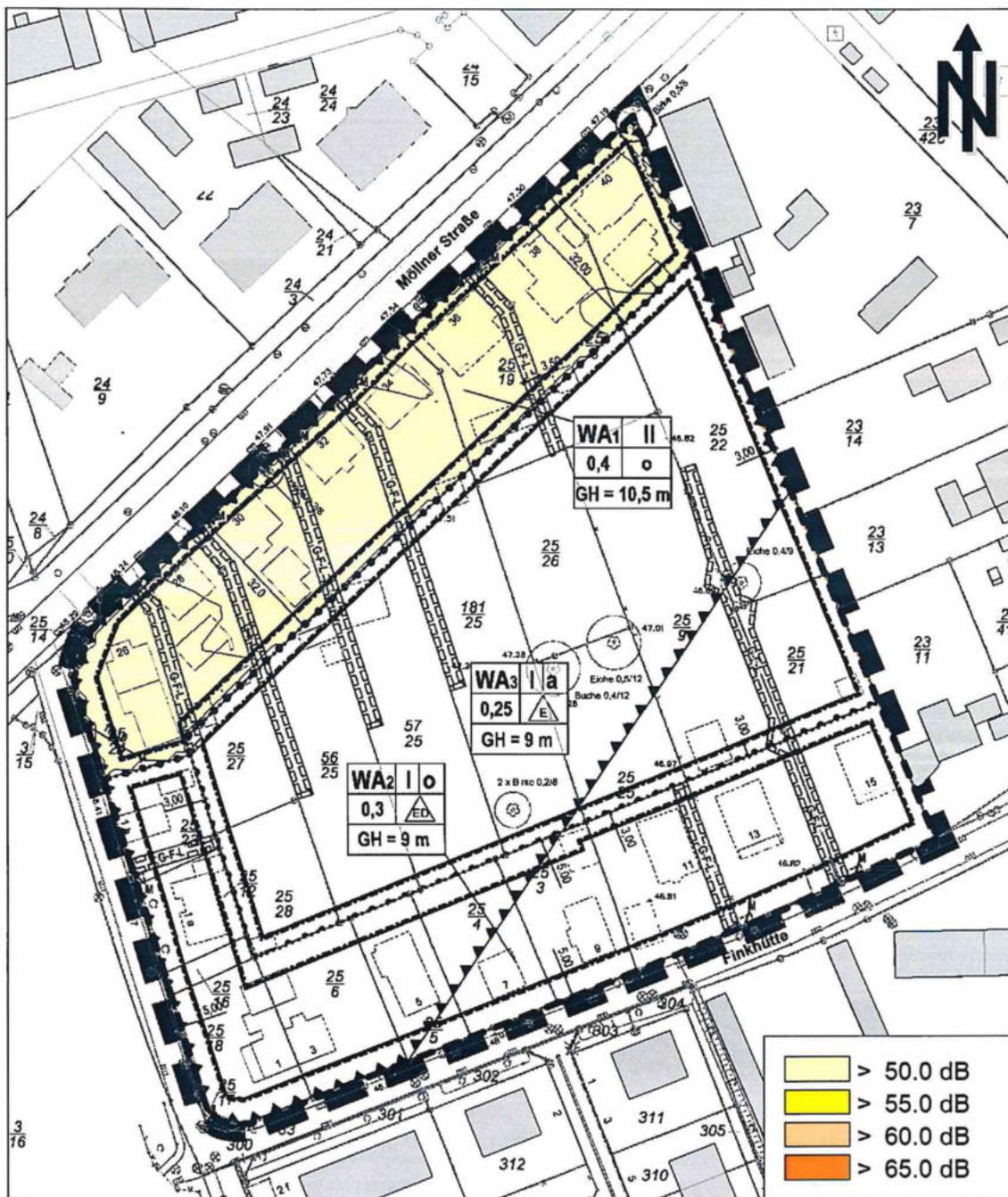


## A 5.2 Schienenverkehrslärm

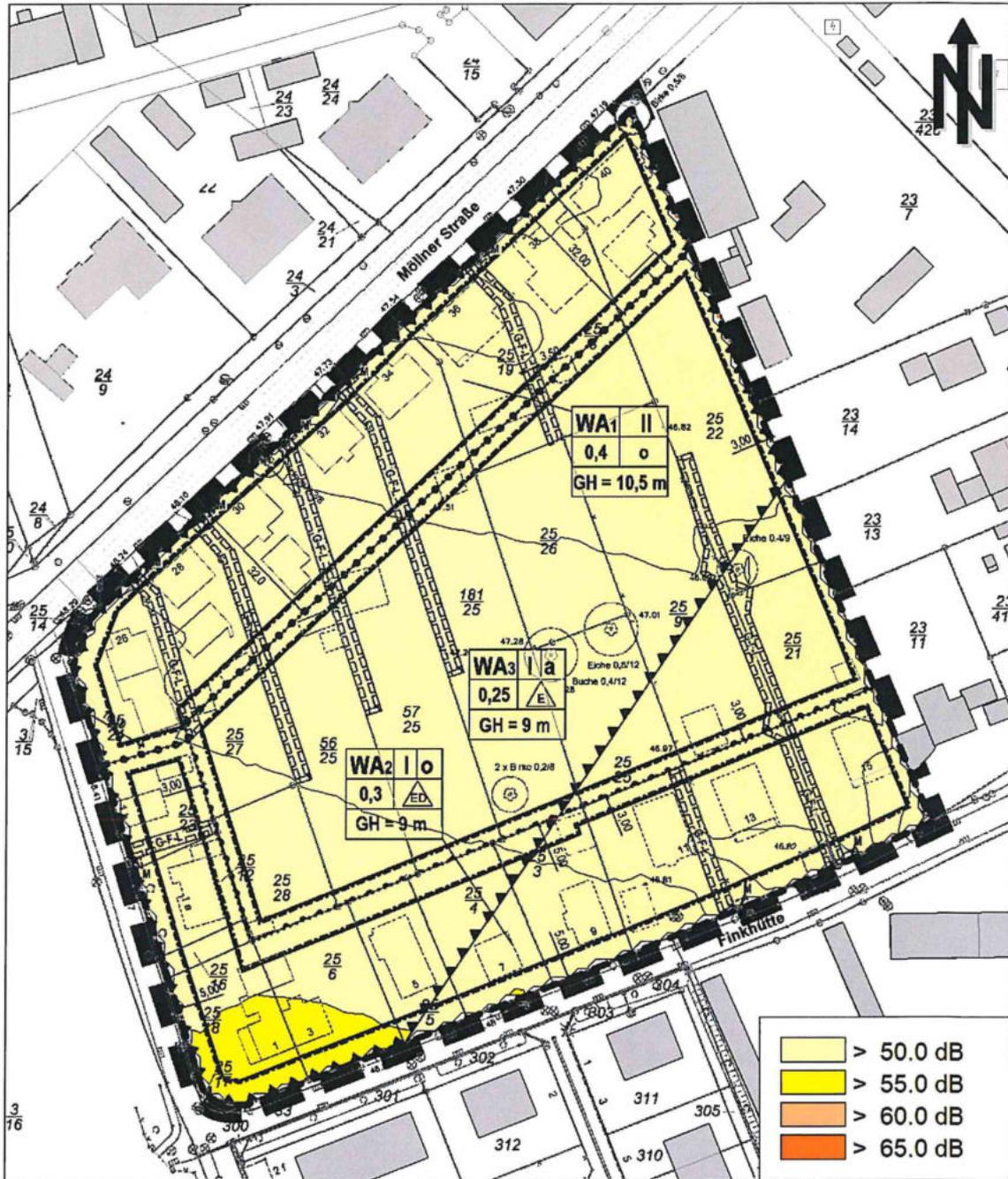
A 5.2.1 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,6 m (1. OG),  
Maßstab 1:1.500



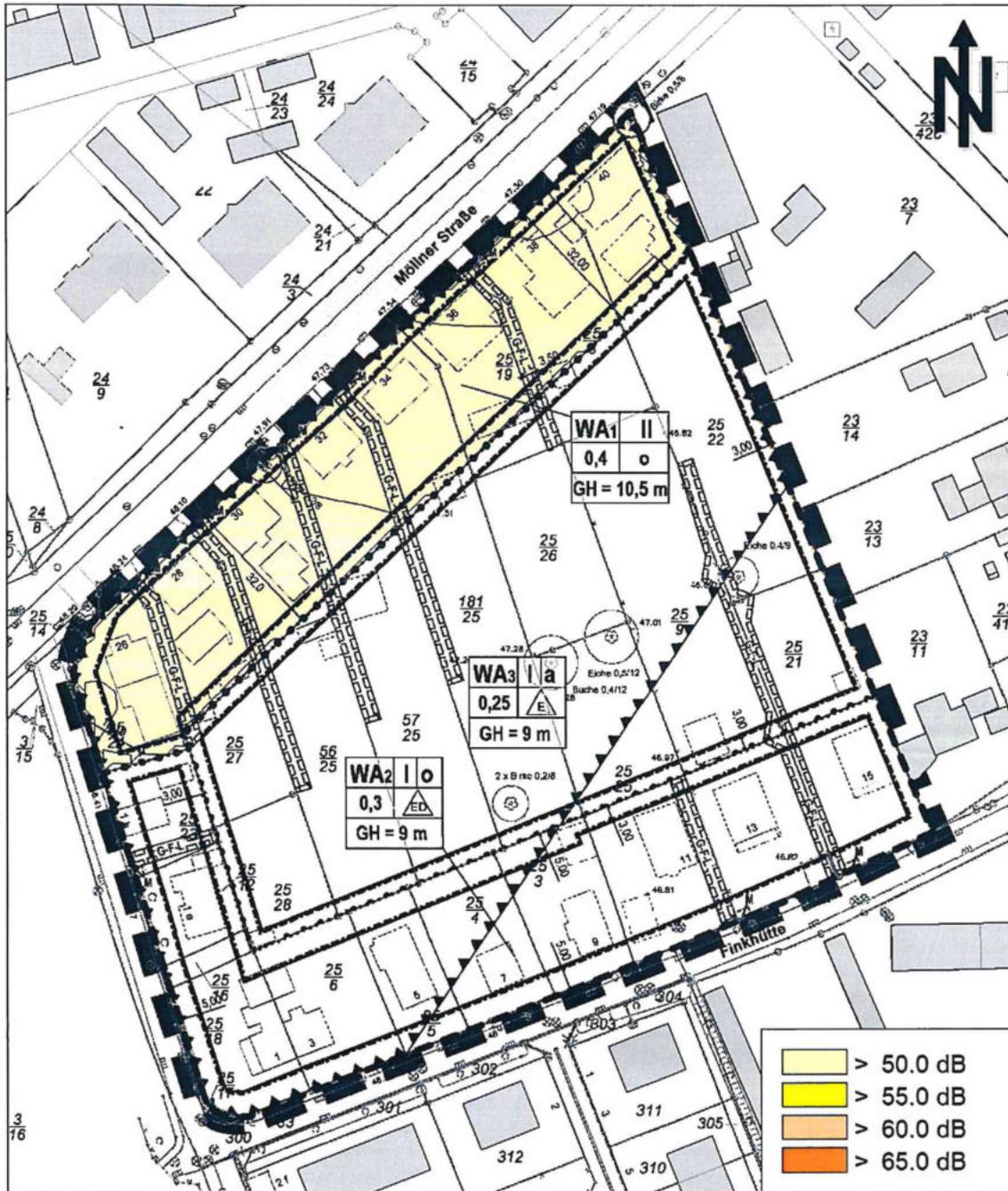
**A 5.2.2 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 8,4 m (2. OG),  
 Maßstab 1:1.500**



**A 5.2.3 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,6 m (1. OG),  
 Maßstab 1:1.500**

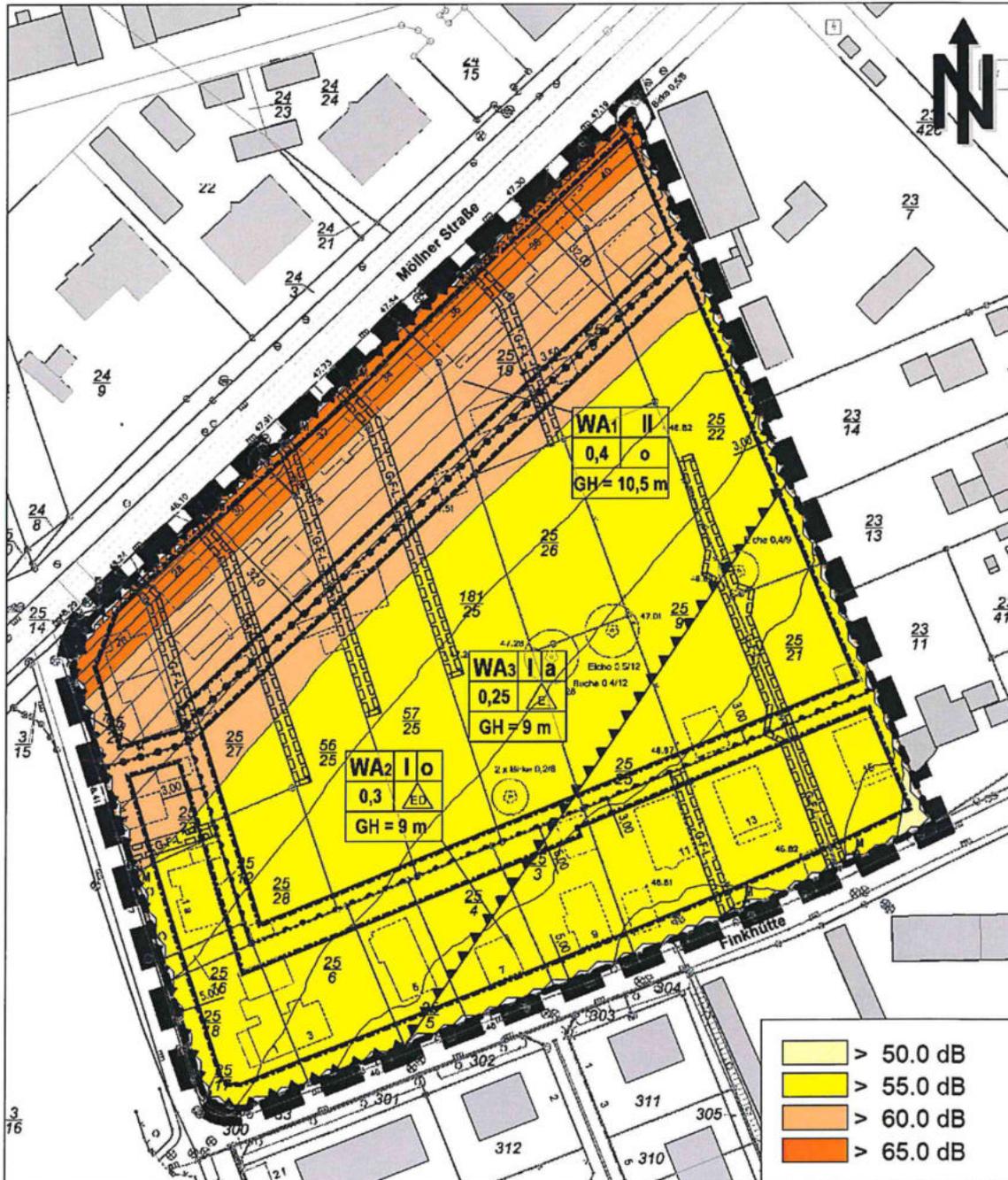


**A 5.2.4 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 8,4 m (2. OG),  
 Maßstab 1:1.500**

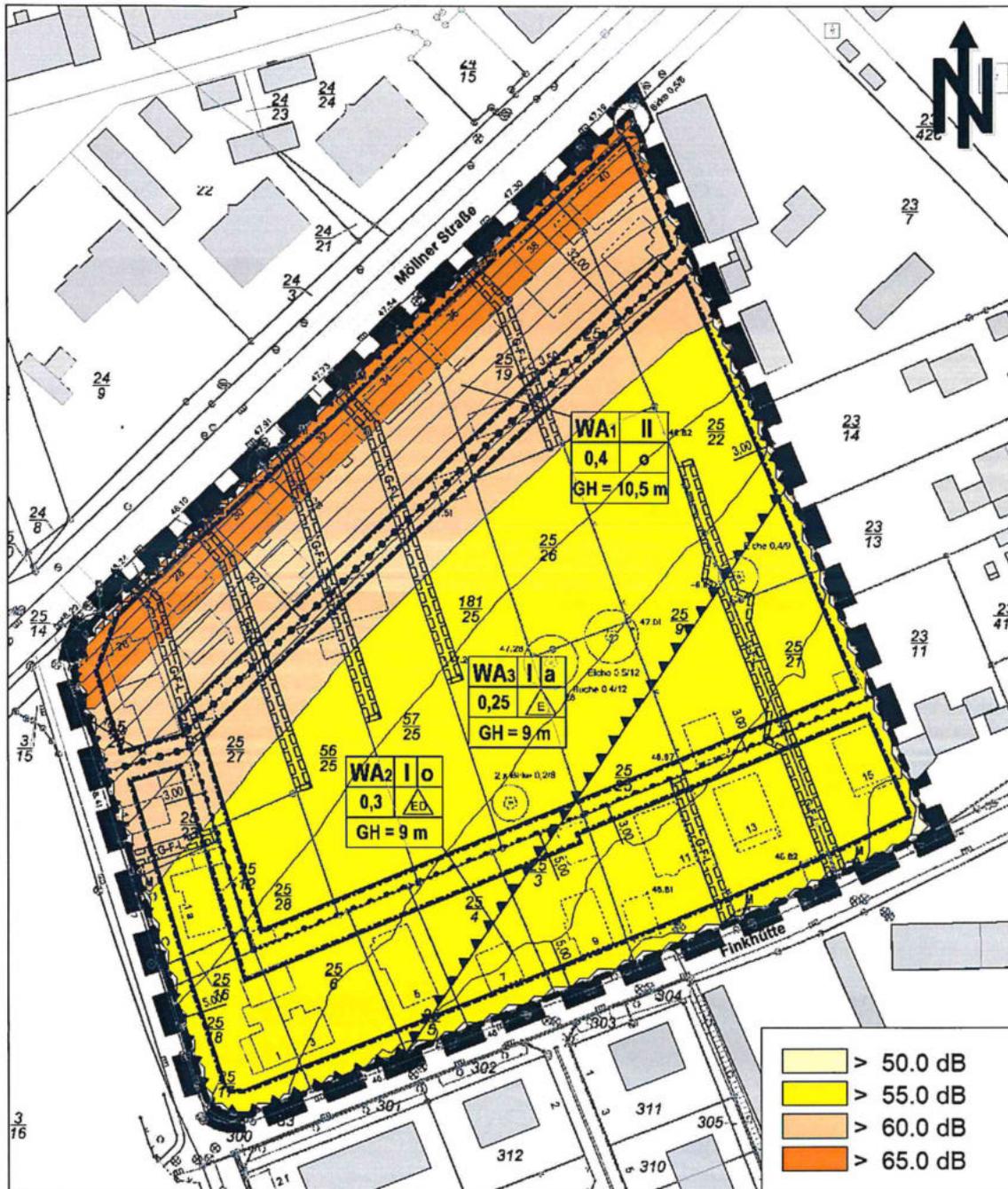


## A 5.3 Gesamtverkehrslärm

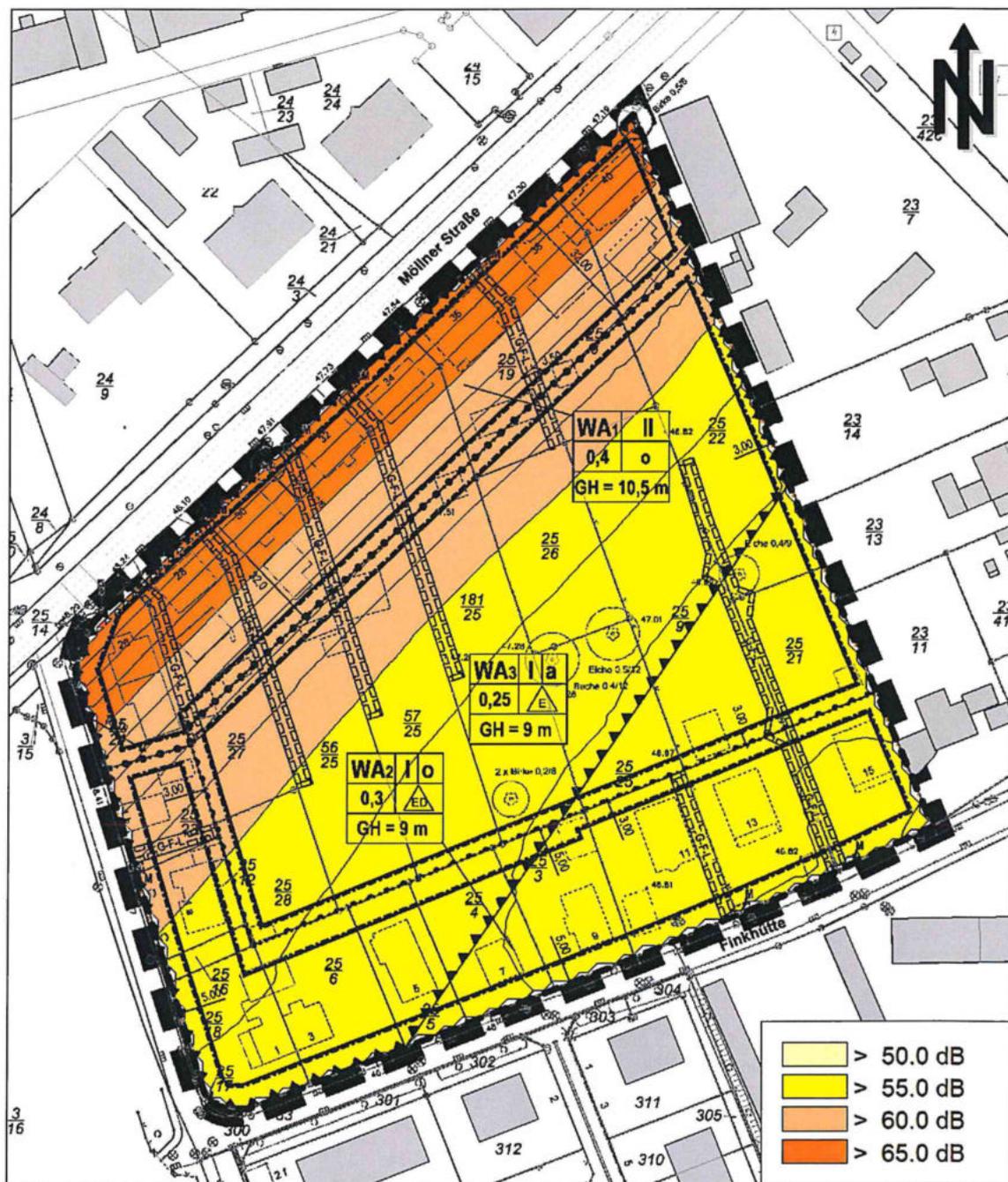
### A 5.3.1 Beurteilungspegel tags, ebenerdige Außenwohnbereiche, Aufpunkthöhe 2,0 m, Maßstab 1:1.500



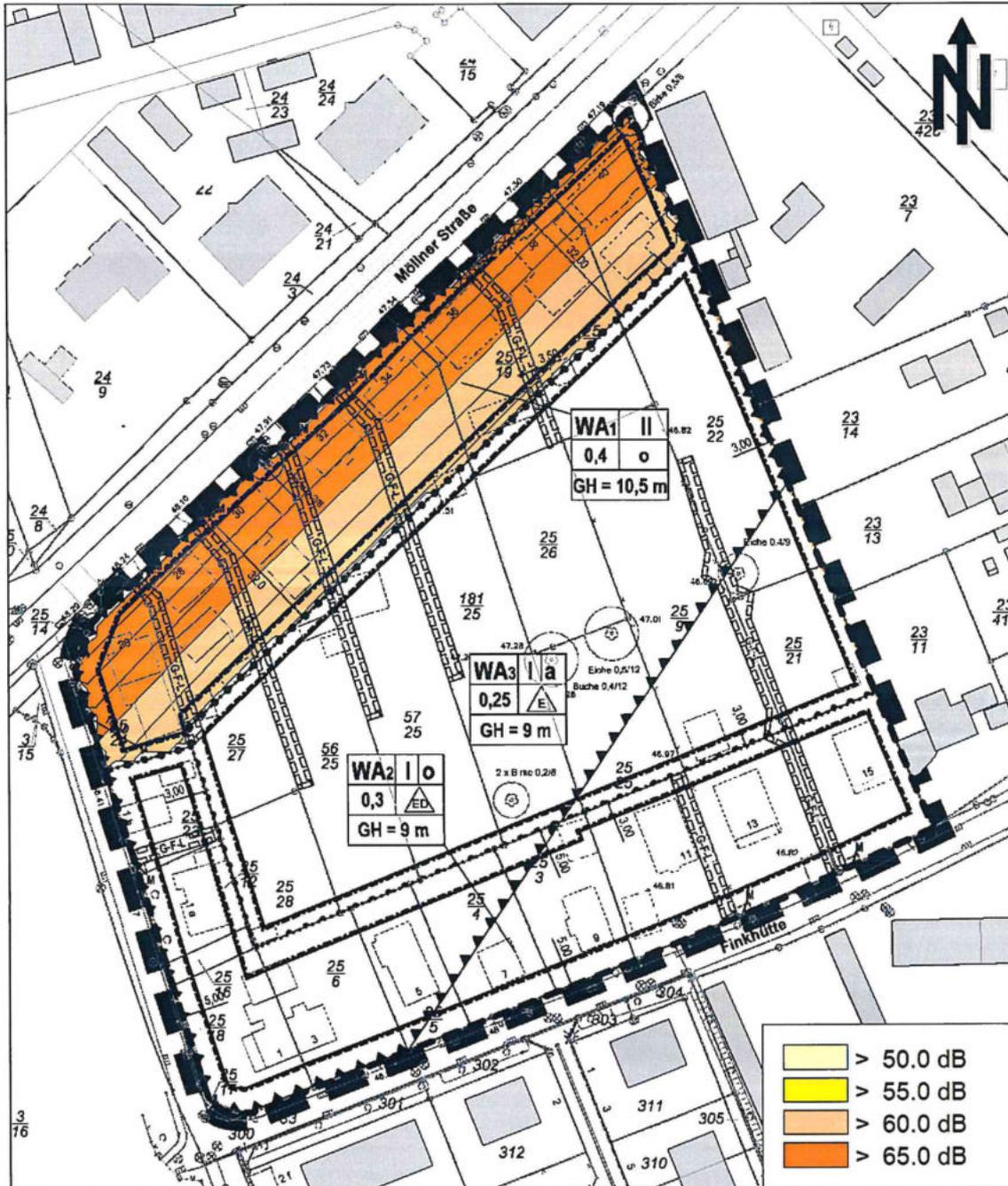
**A 5.3.2 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,8 m (Erdgeschoss),  
Maßstab 1:1.500**



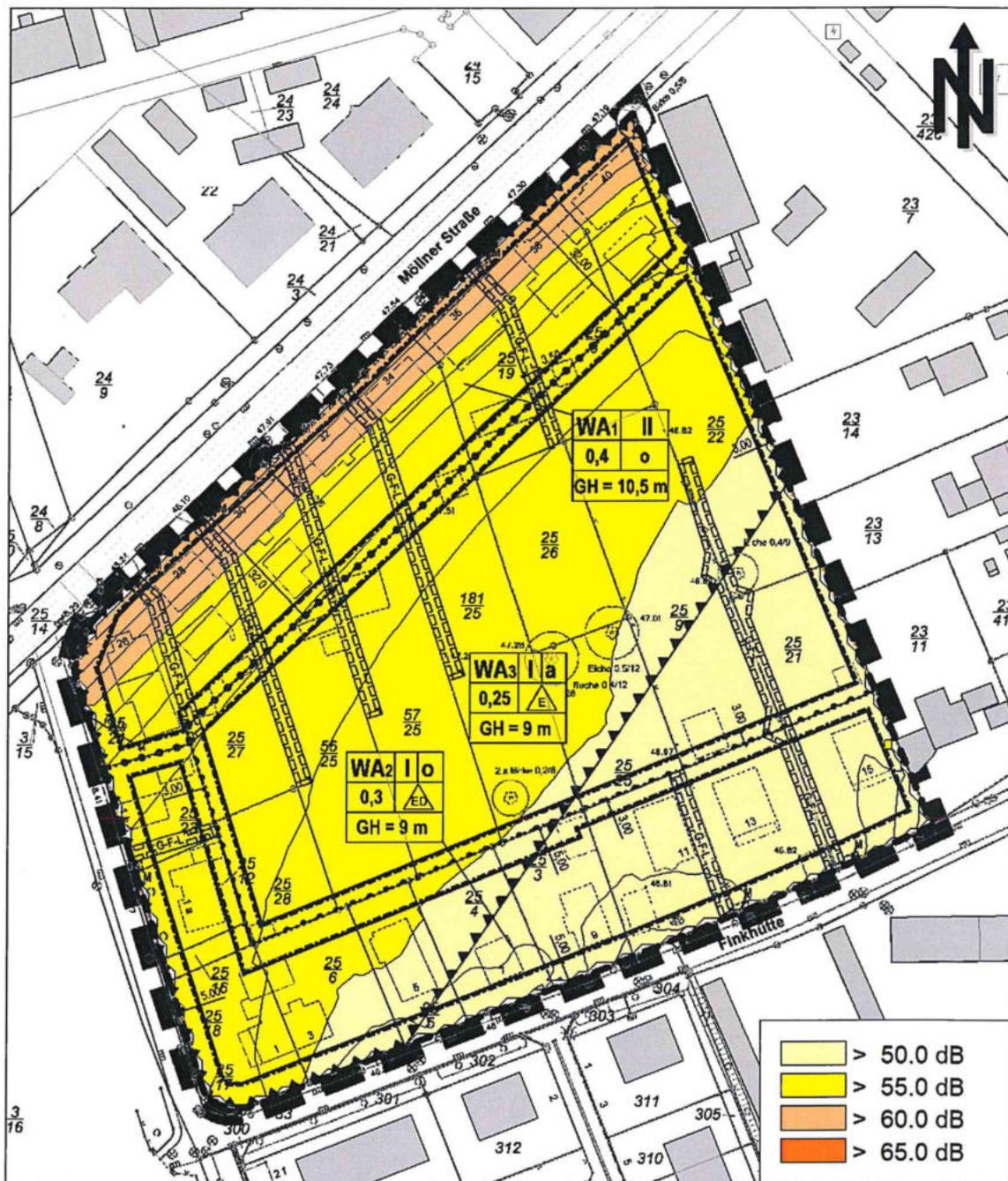
**A 5.3.3 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,6 m (1. OG), Maßstab 1:1.500**



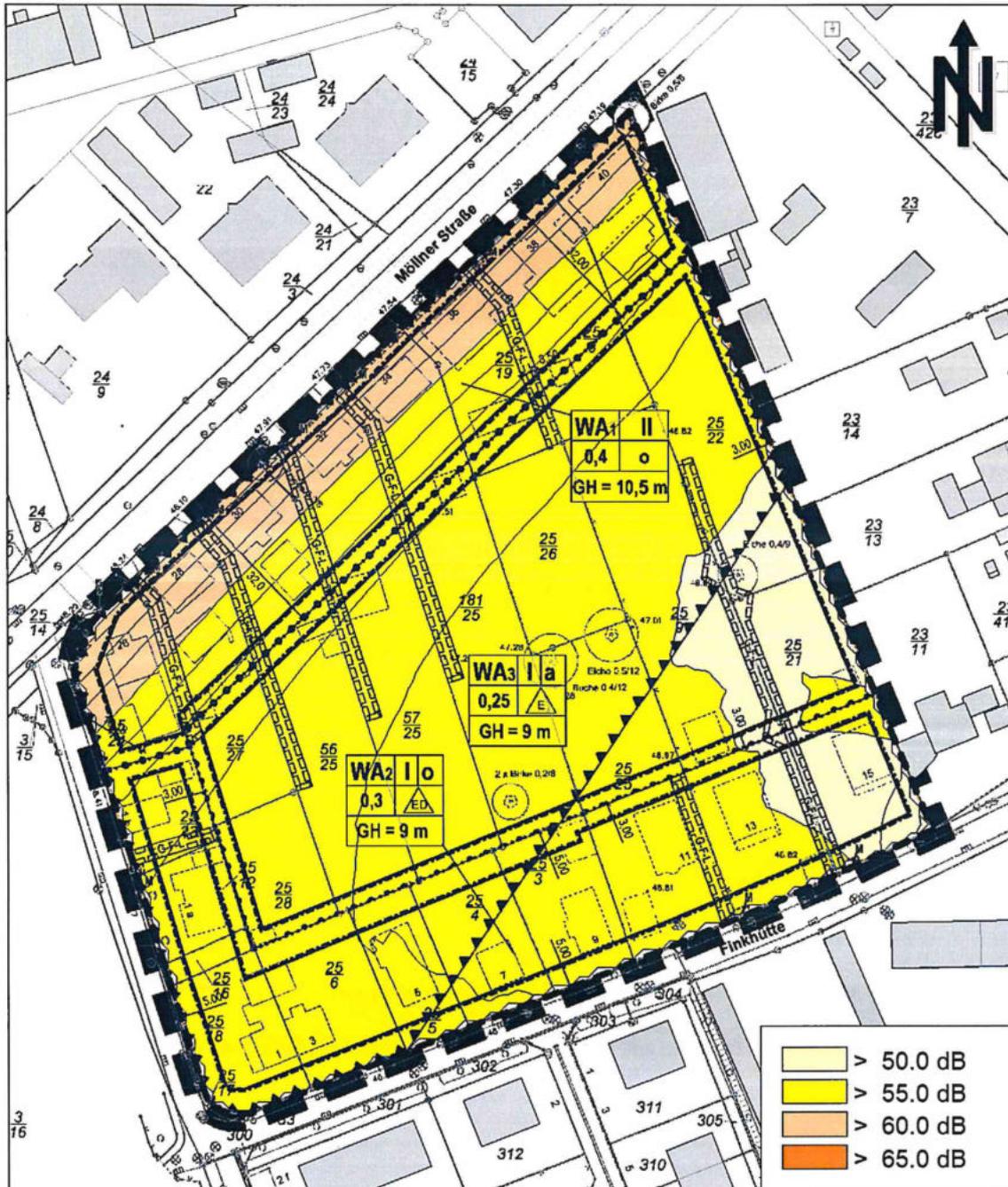
**A 5.3.4 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 8,4 m (2. OG),  
 Maßstab 1:1.500**



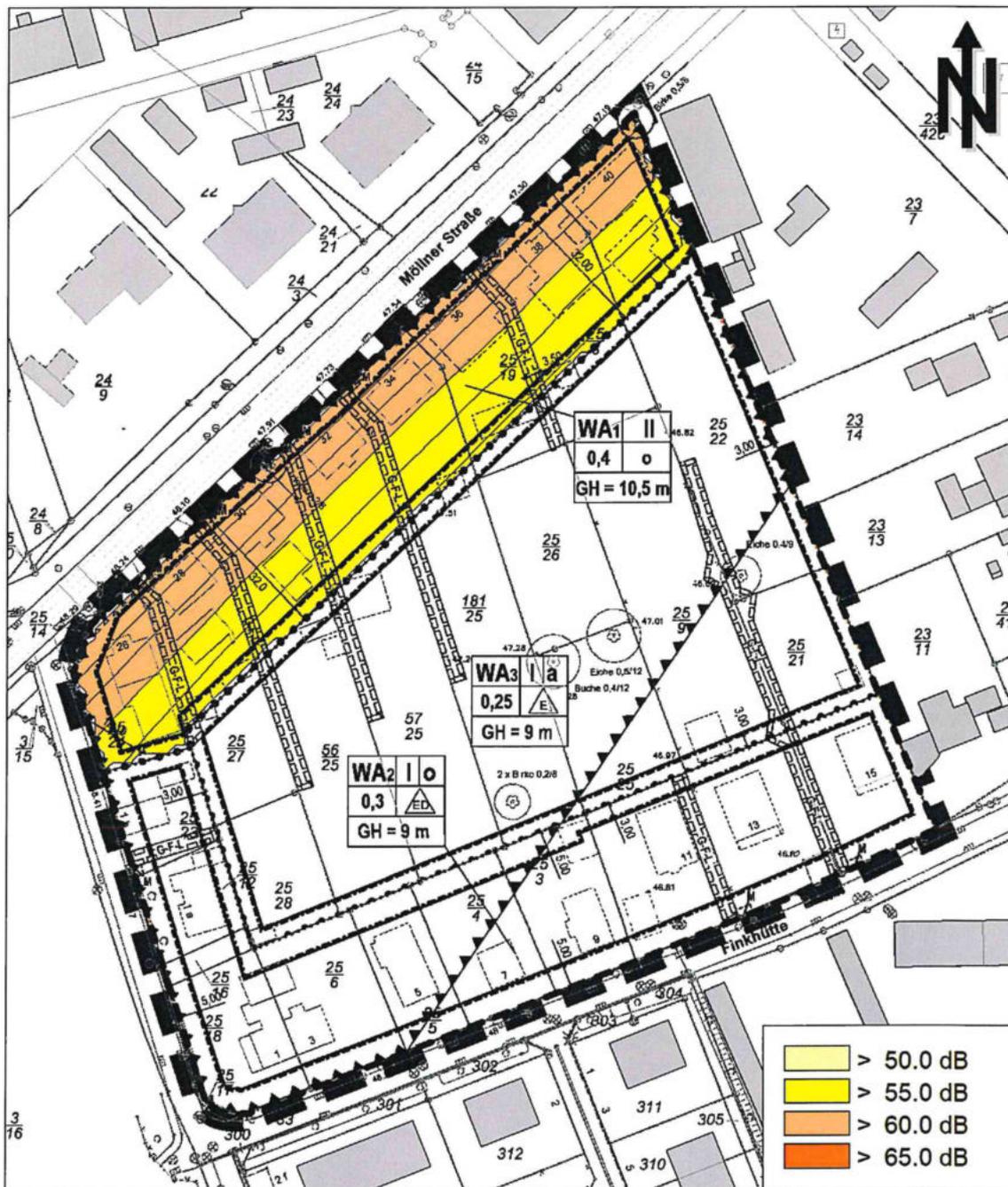
**A 5.3.5 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 2,8 m (Erdgeschoss),  
Maßstab 1:1.500**



**A 5.3.6 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,6 m (1. OG),  
 Maßstab 1:1.500**



**A 5.3.7 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 8,4 m (2. OG),  
 Maßstab 1:1.500**



### A 5.3.8 Beurteilungspegel tags, mit vorhandener Bebauung, Aufpunkthöhe 2,0 m (Erdgeschoss), Maßstab 1:1.500

