



öko – control GmbH

Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse

Bekanntgegebene Messstelle nach § 29b BImSchG

Außerbetriebliche Messstelle nach §7 GefStoffV

Zugelassenes Prüflabor nach Fachmodul Abfall

Akkreditiertes Prüflaboratorium gemäß DIN EN ISO/IEC 17025

Schalltechnische Untersuchung

Aufstellung des Bebauungsplanes „Wohngebiet Gänsebreite – Neuenhofer Straße“

in 39340 Haldensleben

Auftraggeber: Stadt Haldensleben
 Bauamt
 Markt 20 - 22
 39340 Haldensleben
Berichts-Nr.: 1-17-05-345
Erstellungsdatum: 31.08.2017

Hauptsitz:

Burgwall 13 a

39 218 Schönebeck

Telefon 03928 42738

Fax 03928 42739

E-Mail oeko-control.sbk@t-online.de

Bericht

Auftraggeber: Stadt Haldensleben
Bauamt
Markt 20 - 22
39340 Haldensleben

Auftragsgegenstand: Schalltechnische Untersuchung
Aufstellung des Bebauungsplanes „Wohngebiet Gänsebreite –
Neuenhofer Straße“ in 39340 Haldensleben

öko-control Berichtsnummer: 1-17-05-345

öko-control Bearbeiter: Dipl. Ing. M. Hüttenberger

Seiten/Anlagen: 18/6

Auftrag: Schalltechnische Untersuchung, Aufstellung des Bebauungsplanes „Wohngebiet Gänsebreite – Neuenhofer Straße“ in 39340 Haldensleben
Auftraggeber: Stadt Haldensleben

Inhaltsverzeichnis

1	AUFGABENSTELLUNG	4
2	ERMITTLUNG DER LÄRMIMMISSIONEN.....	6
2.1	Orientierungswerte gemäß DIN 18005	6
2.2	Schallemissionen	8
2.2.1	Straßenverkehr.....	8
3	BERECHNUNGSERGEBNISSE	10
3.1	ohne Lärmschutzwand oder -wall	10
3.2	mit Lärmschutzwand oder -wall	11
4	MAßNAHMEN ZUR SCHALLMINDERUNG.....	13
5	ZUSAMMENFASSUNG	16
6	GESETZE, REGELWERKE, LITERATUR	17
7	SCHLUSSBEMERKUNG	18

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Haldensleben plant, über den Bebauungsplan „Wohngebiet Gänsebreite – Neuenhofer Straße“ auf dem Grundstück Gemarkung Haldensleben, Flur 9, Flurstück 1392 auf einer Fläche von 3,3 ha die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Einfamilienhäusern zu schaffen. Das Grundstück liegt an der Kreisstraße K 1106. Bei der Neuenhofer Straße handelt es sich um eine Hauptverkehrsstraße, welche überwiegend dem Durchgangsverkehr dient. Um dem Grundsatz der Bauleitplanung, gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu schaffen, gerecht zu werden, soll ein Schallprognosegutachten ausgearbeitet werden, welches die Auswirkungen des Straßenverkehrs auf das geplante Wohngebiet ermittelt. Des Weiteren soll die Effektivität eines Lärmschutzwalls bzw. einer Lärmschutzwand zur Verminderung von Schallimmissionen berechnet werden, da gegebenenfalls Maßnahmen des passiven Schallschutzes im Bebauungsplan festgesetzt werden müssen.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollen Belange des Lärmschutzes für die städtebauliche Planung aufgezeigt werden. Zur allgemeinen Aufgabenstellung gehört insbesondere:

- Berechnung der Verkehrsgeräuschemissionen öffentlicher Straßen gemäß RLS-90 /2/
- Ermittlung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 /3/ auf der Grundlage der zu erwartenden Beurteilungspegel
- Beurteilung der Ergebnisse sowie Vorschläge für Schallschutzmaßnahmen

Die öko-control GmbH Schönebeck, Messstelle nach § 29b BImSchG, wurde beauftragt, die dementsprechenden schalltechnischen Untersuchungen durchzuführen.



Abbildung 1: Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Wohngebiet Gänsebreite – Neuenhofer Straße“

Auftrag: Schalltechnische Untersuchung, Aufstellung des Bebauungsplanes „Wohngebiet Gänsebreite – Neuenhofer Straße“ in 39340 Haldensleben
Auftraggeber: Stadt Haldensleben

2 Ermittlung der Lärmimmissionen

2.1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005

Im städtebaulichen Verfahren gilt die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ /8/. Die DIN 18005 liefert aber nur sog. Orientierungswerte für die Abwägung – streng genommen sogar ausschließlich für die Lärmarten „Verkehr“ und „Gewerbe“. Die schalltechnischen Orientierungswerte sind am ehesten als städtebauliches Qualitätsziel zu sehen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung kann ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten beurteilt werden. Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Nutzungen im Wege der Abwägung zu einem gerechten Ausgleich zu führen.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ sind folgende Orientierungswerte festgelegt:

Tabelle 1: Orientierungswerte der DIN 18005 Teil 1

Gebietsausweisung	Orientierungswerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Kerngebiet, Gewerbegebiet	65	55 bzw. 50
Dorfgebiet, Mischgebiet	60	50 bzw. 45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet, Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Reines Wohngebiet, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Für die Beurteilung am Tage ist der Zeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22.00 bis 6.00 Uhr maßgebend.

Auftrag:	Schalltechnische Untersuchung, Aufstellung des Bebauungsplanes „Wohngebiet Gänsebreite – Neuenhofer Straße“ in 39340 Haldensleben
Auftraggeber:	Stadt Haldensleben

Beiblatt 1 der DIN 18005 führt dazu aus:

„(...) Die Orientierungswerte sollen bereits auf dem Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder den Flächen sonstiger Nutzung eingehalten werden.

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

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. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls planungsrechtlich abgesichert werden.

Ein obligatorisches Ziel der planerischen Lösung und etwaiger Lärmschutzfestsetzungen muss es sein, im Inneren von Wohngebäuden eine zumutbare Wohn- und Schlafruhe zu gewährleisten. Dazu sind gemäß VDI 2719 /12/ Innenpegel als Mittelungspegel von tags höchstens 35 bis 40 dB(A) für Wohnräume und von nachts höchstens 30 bis 35 dB(A) für Schlafräume zu gewährleisten. Diese Pegel sollen auch bei teilgeöffnetem (gekipptem) Fenster nicht überschritten werden. Damit werden tagsüber eine weitgehend störungsfreie Kommunikation im Innenbereich und nachts ein weitgehend störungsfreies Schlafen ermöglicht.

Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass auch für Außenwohnbereiche wie Balkone oder Terrassen gewisse Pegelgrenzen zumindest tagsüber nicht überschritten werden sollten. Ein Kriterium für eine akzeptable Aufenthaltsqualität ist z.B. die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation bei 60 – 65 dB(A).

Auftrag:	Schalltechnische Untersuchung, Aufstellung des Bebauungsplanes „Wohngebiet Gänsebreite – Neuenhofer Straße“ in 39340 Haldensleben
Auftraggeber:	Stadt Haldensleben

2.2 Schallemissionen

2.2.1 Straßenverkehr

Die Straßenverkehrslärmemissionen und –immissionen sind im Bebauungsplanverfahren mit Verweis auf Nummer 7.1 (Straßenverkehr) der DIN 18005 – 1 /8/ gemäß den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90 /2/) zu berechnen.

Die Schallimmission wird durch den Mittelungspegel L_m gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel $L_{m,E}$ unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über den Boden, von Reflexionen und Abschirmungen. Der Emissionspegel ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse des Fahrstreifens bei freier Schallausbreitung.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten dient der Beurteilungspegel L_r .

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \quad (1)$$

mit	$L_m^{(25)}$	Mittelungspegel
	D_V	Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit
	D_{StrO}	Korrektur für Straßenoberfläche
	D_{Stg}	Zuschlag für Steigungen/Gefälle
	D_E	Korrektur bei Spiegelschallquellen

Die dieser Untersuchung zugrundeliegenden Daten sind sog. Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärken für einen Normal-Werktag auf der Grundlage von Straßenverkehrszählungen /13/ /14/. Die schalltechnischen Berechnungen für den Verkehrslärm sind gemäß RLS-90 durchzuführen.

Tabelle 2: Ausgangswerte für den Kfz-Verkehr und Emissionspegel gemäß RLS-90

Straße	DTV Kfz/24 h	M _T	M _N	p _T	p _N	L _{m,E,T}	L _{m,E,N}
Neuenhofer Straße Richtung Neuenhofe	2.685	2.476	209	20,1	19,6	61,9	54,1
Neuenhofer Straße Richtung Haldensleben	2.498	2.403	95	20,3	40,0	61,8	53,2
B71 von B245 nach B 188	6.300	-	-	20,4	20,4	67,3	59,9
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke						
M _{T/N}	maßgebende Verkehrsstärke Tag/Nacht						
p _{T/N}	prozentualer LKW-Anteil Tag/Nacht						
L _{m,E,T/N}	Emissionspegel Tag/Nacht						

Als Straßenoberfläche wird gemäß RLS 90 für den bestehenden baulichen Zustand die Kategorie „Asphaltbeton, nicht geriffelter Gussasphalt“ mit einem Zuschlag von $D_{strO} = 0$ dB auf allen berücksichtigten Straßenabschnitten berücksichtigt. Für die erhöhte Störwirkung von ggf. lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen wird gemäß RLS 90 ein Zuschlag in Abhängigkeit des Abstandes des Immissionsortes vergeben.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw auf der Neuenhofer Straße beträgt innerorts $v = 50$ km/h und außerorts, bis zur Kreuzung der B71, $v = 70$ km/h. Für die B71 ist eine Höchstgeschwindigkeit von $v = 100$ km/h in Ansatz zu bringen.

Steigungen bzw. Gefälle von > 5 % kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Daher ist kein Korrekturwert zu berücksichtigen.

3 Berechnungsergebnisse

3.1 ohne Lärmschutzwand oder -wand

In den Anlagen 1 und 2 sind die in 4 m Höhe über Gelände berechneten Rasterlärmkarten für den Tag und für die Nacht ohne planungsrechtlich mögliche Bebauung ersichtlich.

Die Grenze der Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes für Allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 wird tags und nachts um bis zu 16 dB überschritten. Eine sichere Einhaltung der Orientierungswerte wäre erst ab einem Abstand von 150 m zur Baugrenze zu erwarten.

In Anlage 3 wurden die entsprechenden Lärmpegelbereiche (ohne Lärmschutzwand oder –wand) farblich dargestellt. Die ermittelten Lärmpegelbereiche zeigen die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenwände der im Sinne der DIN 4109 schutzwürdigen Räume auf.

Tabelle 3: Lärmpegelbereiche unter Berücksichtigung des Abstandes zur Baugrenze

Lärmpegelbereich	Außenlärmpegel	Abstand zur Baugrenze ¹⁾
I	– 55 dB(A)	145 m
II	56 – 60 dB(A)	55 m
III	61 – 65 dB(A)	24 m
IV	66 – 70 dB(A)	8 m
V	71 – 75 dB(A)	0 – 8 m

1) Von linker, oberer Ecke senkrecht nach unten

3.2 mit Lärmschutzwall oder -wand

In den Anlagen 4 und 5 sind die in 4 m Höhe über Gelände berechneten Rasterlärmkarten für den Tag und für die Nacht mit einer 4 m hohen Lärmschutzwand bzw. einem 4 m hohen Lärmschutzwall (L = 140 m) ohne planungsrechtlich mögliche Bebauung ersichtlich.

Mittels einer Lärmschutzwand bzw. -wall kann durch entsprechende geometrische Anordnung der Einfluss einer Schallquelle auf einen Immissionsort wirksam gemindert werden. Hinter dem Hindernis bildet sich ein „Schallschatten“ aus, der jedoch durch Beugung des Schalls an den Kanten gemindert wird.

Es lassen sich folgende Hinweise und Anmerkungen zur Errichtung und Gestaltung von Abschirmungen ableiten:

- entscheidend für die Pegelminderung ist die effektive Schirmhöhe (die Lärmschutzwand bzw. der Wall sollte auch das höchstgelegene Stockwerk effektiv schützen)
- Abschirmungen sollten so nahe wie möglich an der Schallquelle stehen
- Schallschutzwälle erfordern einen höheren Platzbedarf als Wände
- Mit zunehmendem Abstand des Immissionsorts vom Schirm nimmt die Pegelminderung ab
- Abgeknickte oder nach oben gekrümmte Wände können die Wirksamkeit erhöhen¹⁾
- Schirme unmittelbar vor dem Immissionsort sind auch wirksam, werden aber häufig als störend empfunden
- Schirme müssen neben der erforderlichen Höhe auch in der Länge ausreichend dimensioniert werden, da der Schall auch an den Seiten gebeugt wird
- Zur Vermeidung von Schallreflexionen in zu schützende Wohnbebauung ist es oft erforderlich, die Flächen der Schallschutzschirme schallabsorbierend auszuführen

1) Im vorliegenden Fall kann der zu erwartende Beurteilungspegel innerhalb des geplanten Wohngebietes durch eine nach oben abgeknickte Lärmschutzwand, bei gleicher Höhe $h = 4$ m, um weitere 3 dB abgesenkt werden. Eine Differenz von 3 dB entspricht nach Höreindruck in etwa einer Verdopplung des Lautstärkeempfindens.

Die Grenze der Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes für Allgemeine Wohngebiete von nachts 45 dB(A) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 wird um maximal 6 dB überschritten. Am Tage kann der Orientierungswert von 55 dB(A) großflächig eingehalten werden.

Aufgrund der Nordwest-Ausrichtung des Wohngebietes relativ zur Neuenhofer Straße sind entlang der östlichen Baugrenze mitunter höhere Beurteilungspegel zu erwarten, als auf gleicher Höhe entlang der westlichen Baugrenze. Um diese Differenz auszugleichen, wäre eine Verlängerung der Lärmschutzwand um weitere 80 m in Richtung Osten erforderlich.

Die Orientierungswerte sind jedoch keine Grenzwerte sondern aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte, von denen in Abhängigkeit der speziellen örtlichen Situation nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann. Die Überschreitungen sollten nicht flächenhaft sein und im Allgemeinen auch nicht mehr als 5 dB(A) betragen.

In Anlage 6 wurden die entsprechenden Lärmpegelbereiche (mit Lärmschutzwand oder –wall) farblich dargestellt. Die ermittelten Lärmpegelbereiche zeigen die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenwände der im Sinne der DIN 4109 schutzwürdigen Räume auf.

Tabelle 3: Lärmpegelbereiche unter Berücksichtigung des Abstandes zur Baugrenze

Lärmpegelbereich	Außenlärmpegel	Abstand zur Baugrenze ¹⁾
I	– 55 dB(A)	130 m
II	56 – 60 dB(A)	18 m
III	61 – 65 dB(A)	0 – 18 m
IV	66 – 70 dB(A)	-
V	71 – 75 dB(A)	-

1) Von linker, oberer Ecke senkrecht nach unten

4 Maßnahmen zur Schallminderung

Bei Planung und Abwägung sind die vernünftigerweise in Erwägung zu ziehenden Möglichkeiten des aktiven sowie passiven Schallschutzes auszuschöpfen. Das heißt, der Baulastträger ist verpflichtet, zunächst durch geeignete Lärmschutzbauwerke die Einhaltung der geforderten Grenzwerte anzustreben. Nur wenn die Kosten dieser Maßnahmen außer Verhältnis zum zusätzlichen Nutzen stehen, kommen passive Lärmschutzmaßnahmen an den zu schützenden Gebäuden selbst in Betracht. Somit kann es abwägungsfehlerfrei sein, eine Minderung der Immissionen durch eine Kombination von passivem Schallschutz, Stellung und Gestaltung von Gebäuden sowie Anordnung der Wohn- und Schlafräume zu erreichen.

Da der Bau einer Wand ein massiver Eingriff ist, da die Bauhöhe um einiges höher sein müsste als die geplante Wohnbebauung, um auch im obersten Stockwerk einen angemessenen Schallschutz zu gewährleisten, muss zwischen Eingriff und Wirkung eine gewisse Verhältnismäßigkeit gewahrt werden. Des Weiteren sollte in das bewohnte Areal genügend Sonnenlicht einfallen können und der Ausblick nicht komplett verbaut werden.

Bezüglich des passiven Lärmschutzes kommen insbesondere in Betracht – einzeln oder miteinander kombiniert:

- a) Anordnung und Gliederung der Gebäude („Lärmschutzbebauung“), und/oder lärmabgewandte Orientierung von Aufenthaltsräumen,
- b) passive Schallschutzmaßnahmen an der schutzwürdigen Bebauung, wie erhöhte Schalldämmung von Außenbauteilen

a) Anordnung und Gliederung der Gebäude:

Die Anordnung von Gebäuden hat erheblichen Einfluss auf die Schallausbreitung. Werden Häuser parallel zu einem Verkehrsweg (d.h. quer zur Schallausbreitungsrichtung) angeordnet, so liegen die Rückseiten im ruhigen Schallschatten. Allerdings sei darauf zu achten, dass nicht durch andere Gebäude Schall auf diese Rückseiten reflektiert wird.

Schalltechnisch günstig ist stets eine geschlossene, möglichst hohe und selbst nicht schutzbedürftige Randbebauung, die ruhige Innenbereiche schafft.

Bei Gebäuden die einseitig durch Verkehrsgeräusche belastet sind, können schutzbedürftige Räume und Außenwohnbereiche (Balkone, Terrassen) häufig dadurch ausreichend geschützt werden, dass sie auf der lärmabgewandten Seite angeordnet werden.

Bei zu hohen Innenpegeln vor der Fassade sollten die Außenbauteile, in der Regel Fassaden und Fenster (siehe unter b) geschützt werden. Gemäß VDI 2719 sind bei Außengeräuschpegeln von über 50 dB(A) nachts (ab Lärmpegelbereich III) in Schlafräumen gegebenenfalls schalldämmende Lüftungseinrichtungen einzubauen. Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen genutzt werden, kann die Stoßlüftung verwendet werden.

Verglaste Vorbauten (Wintergärten) gewähren ausreichenden Schallschutz der Innenräume mitunter auch noch dann, wenn die Fenster etwas geöffnet bleiben.

b) passive Schallschutzmaßnahmen an der schutzwürdigen Bebauung:

Zur Bemessung der erforderlichen Schalldämmung von Außenbauteilen wird der „Maßgebliche Außenlärmpegel“ (siehe Tabelle 4) herangezogen. Dieser soll die Geräuschbelastung vor dem betroffenen Objekt repräsentativ, unter Berücksichtigung der langfristigen Entwicklung der Belastung beschreiben.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schall Dämmmaße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes S_S zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2 (07/2016), Gleichung 33 mit dem Korrekturfaktor K_{AL} zu korrigieren. Für Außenbauteile die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2 (07/2016), 4.4.1.

Tabelle 4: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Schalldämmmaß R'_w des Außenbauteils in dB	
		Aufenthaltsräume ¹	Bürräume
I	bis 55	30	-
II	56 bis 60	30	30
III	61 bis 65	35	30
IV	66 bis 70	40	35
V	71 bis 75	45	40
VI	76 bis 80	²	45
VII	> 80	²	50

1) Bei Wohnungen mit Ausnahme von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Die für Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 bis einschließlich III sich ergebenden Anforderungen an die Schalldämmung werden von herkömmlichen Außenwandkonstruktionen i.d.R. eingehalten (Ausnahmen: Fassaden mit sehr hohen Fensterflächenanteil).

Für Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 von V und höher gelten (in Abhängigkeit von der geplanten Bauweise der Außenwand und vom Fensterflächenanteil) relativ hohe Anforderungen an die Schalldämmung der Fenster. Diese können unter Umständen nur mit hohem technischen und Kostenaufwand erfüllt werden. Auf den Rasterlärmkarten in Anlage 3 und 6 wurden die Lärmpegelbereiche innerhalb des Plangebietes dargestellt.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche zeigen die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenwände der im Sinne der DIN 4109 schutzwürdigen Räume auf.

Eine Schalldämmung der Außenwände von gemäß DIN 4109 schutzbedürftigen Räumen entsprechend der ermittelten Lärmpegelbereiche gewährleistet dabei zunächst nur, dass bei geschlossenen Fenstern ein ausreichend geringer Innenpegel im angrenzenden Raum eingehalten wird. Wenn eine Frischluftzufuhr bei teilgeöffnetem Fenster nicht möglich ist muss insbesondere nachts auf andere Art und Weise (Lüftungsvorrichtung), unter Wahrung der Anforderungen an den Schallschutz der Außenbauteile, eine Frischluftzufuhr sichergestellt werden.

Auftrag:	Schalltechnische Untersuchung, Aufstellung des Bebauungsplanes „Wohngebiet Gänsebreite – Neuenhofer Straße“ in 39340 Haldensleben
Auftraggeber:	Stadt Haldensleben

5 Zusammenfassung

Die Stadt Haldensleben plant, über den Bebauungsplan „Wohngebiet Gänsebreite – Neuenhofer Straße“ auf dem Grundstück Gemarkung Haldensleben, Flur 9, Flurstück 1392 auf einer Fläche von 3,3 ha die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Einfamilienhäusern zu schaffen. Das Grundstück liegt an der Kreisstraße K 1106. Bei der Neuenhofer Straße handelt es sich um eine Hauptverkehrsstraße, welche überwiegend dem Durchgangsverkehr dient.

Um die Wohnqualität innerhalb des Plangebietes sicherzustellen, sind im Rahmen der Schallimmissionsprognose die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen ermittelt und auf der Grundlage der Norm DIN 18005 bewertet worden.

Die schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass der Schutz vor Lärmbelastungen innerhalb des geplanten Wohngebietes in Teilbereichen des Plangebietes nicht erfüllt ist. Die im Rahmen der Abwägung häufig zitierte Verkehrslärmschutzverordnung, deren Immissionsgrenzwerte als Grenze zur erheblichen Belästigung durch Verkehrsräusche betrachtet werden können, werden teilweise ebenfalls noch überschritten.

Aufgrund der festgestellten Immissionssituation im Plangebiet sollte möglichst ein Ausgleich durch geeignete Maßnahmen planungsrechtlich abgesichert werden und der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben werden. Geeignete Maßnahmen zum Erreichen eines ausreichenden Schallschutzes werden in Kapitel 4 dieses Gutachtens behandelt.

6 Gesetze, Regelwerke, Literatur

- [1] Schall 03 – 16. BimSchV, Verkehrslärmschutzverordnung, Anlage 2 zu § 4, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, BGBl. I 2014 S. 2271 – 2313, 18.12.2014
- [2] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90), 1990
- [3] DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau , 2016
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung, 1990, in der derzeit gültigen Fassung
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 1998
- [6] DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 1999
- [7] DIN 45641 – Mittelung von Schallpegeln, 1990
- [8] DIN 18005-1 – Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 2002
- [9] DIN 18005-1, Beiblatt 1: Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 1987
- [10] DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Beiblätter 1 und 2 (1989), Beiblatt 3 (1996)
- [11] Parkplatzlärmstudie, 6. Überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007
- [12] VDI 2719 – Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, 1987
- [13] Verkehrszählung im Landkreis Börde vom 15.08.2017, Stadt Haldensleben
- [14] Manuelle Straßenverkehrszählung 2010, Ergebnisse auf Bundesstraßen, 2011

7 Schlussbemerkung

Die öko-control GmbH verpflichtet sich, alle ihr durch die Erarbeitung des Gutachtens bekannt gewordenen Daten nur mit dem Einverständnis des Auftraggebers an Dritte weiterzuleiten.

Schönebeck, 31.08.2017

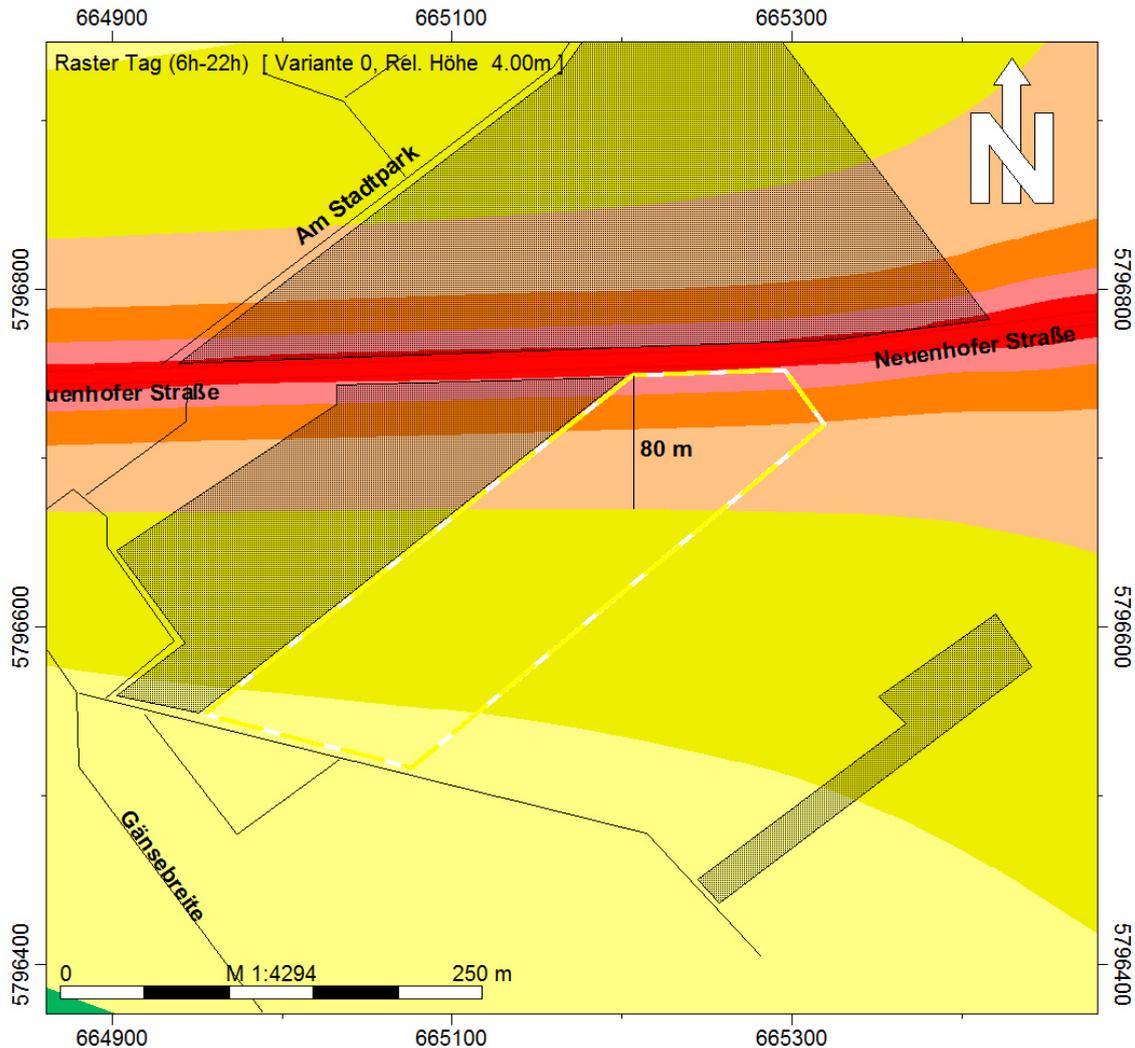


Dipl.-Phys. S. Deiter
Fachlich Verantwortlich



Dipl.-Ing. M. Hüttenberger
Bearbeiter

Anlage 1

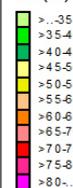


**Rasterlärmkarte
ohne aktiven Lärmschutz
Zeitraum Tag
(6.00 - 22.00 Uhr)**

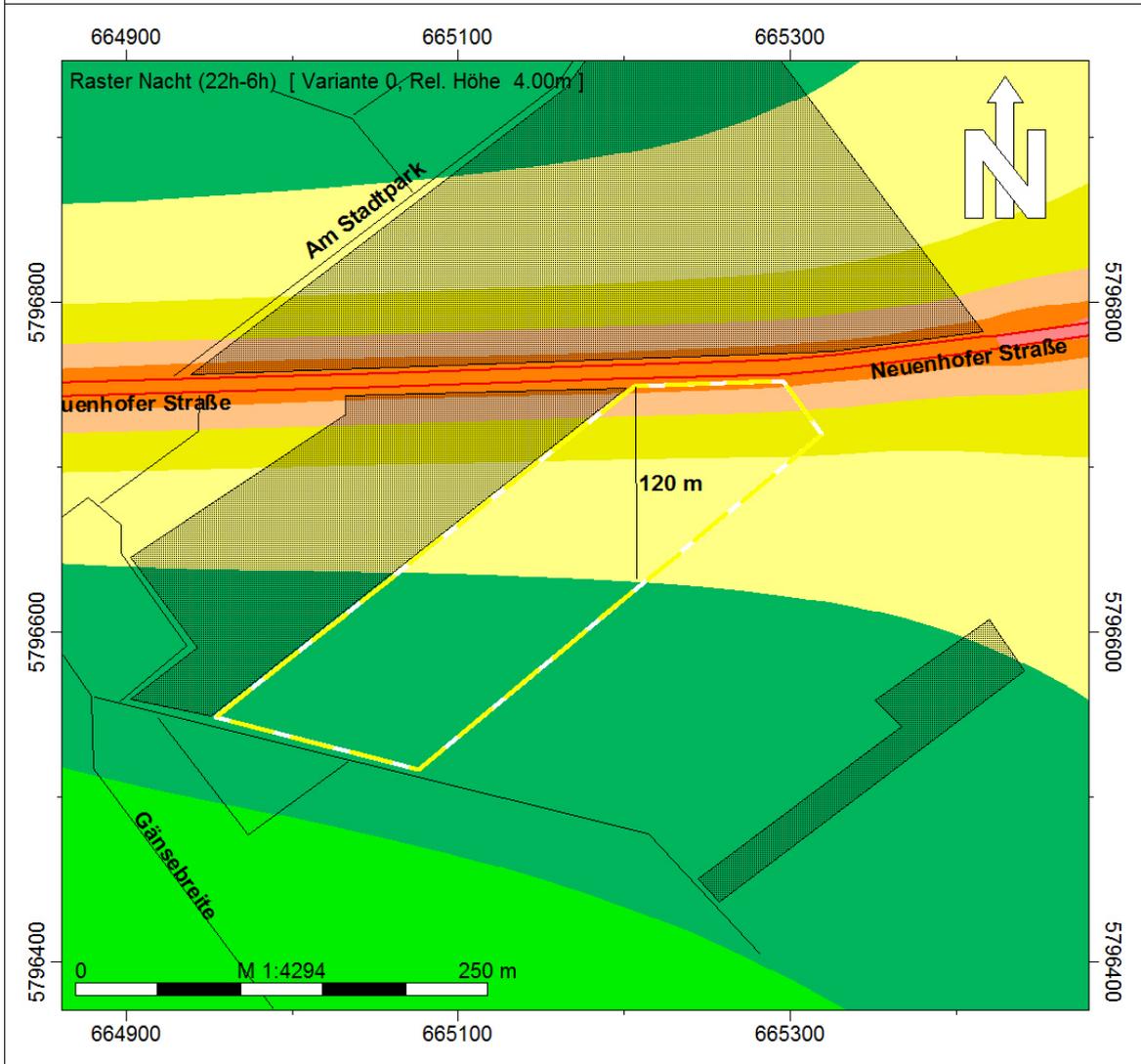
Legende

- Hilfslinie
- B-Plan (HLIN)
- Bebauung (HLIN)
- Straße /RLS-90

**Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)**



Anlage 2



**Rasterlärmkarte
ohne aktiven Lärmschutz
Zeitraum Nacht
(22.00 - 6.00 Uhr)**

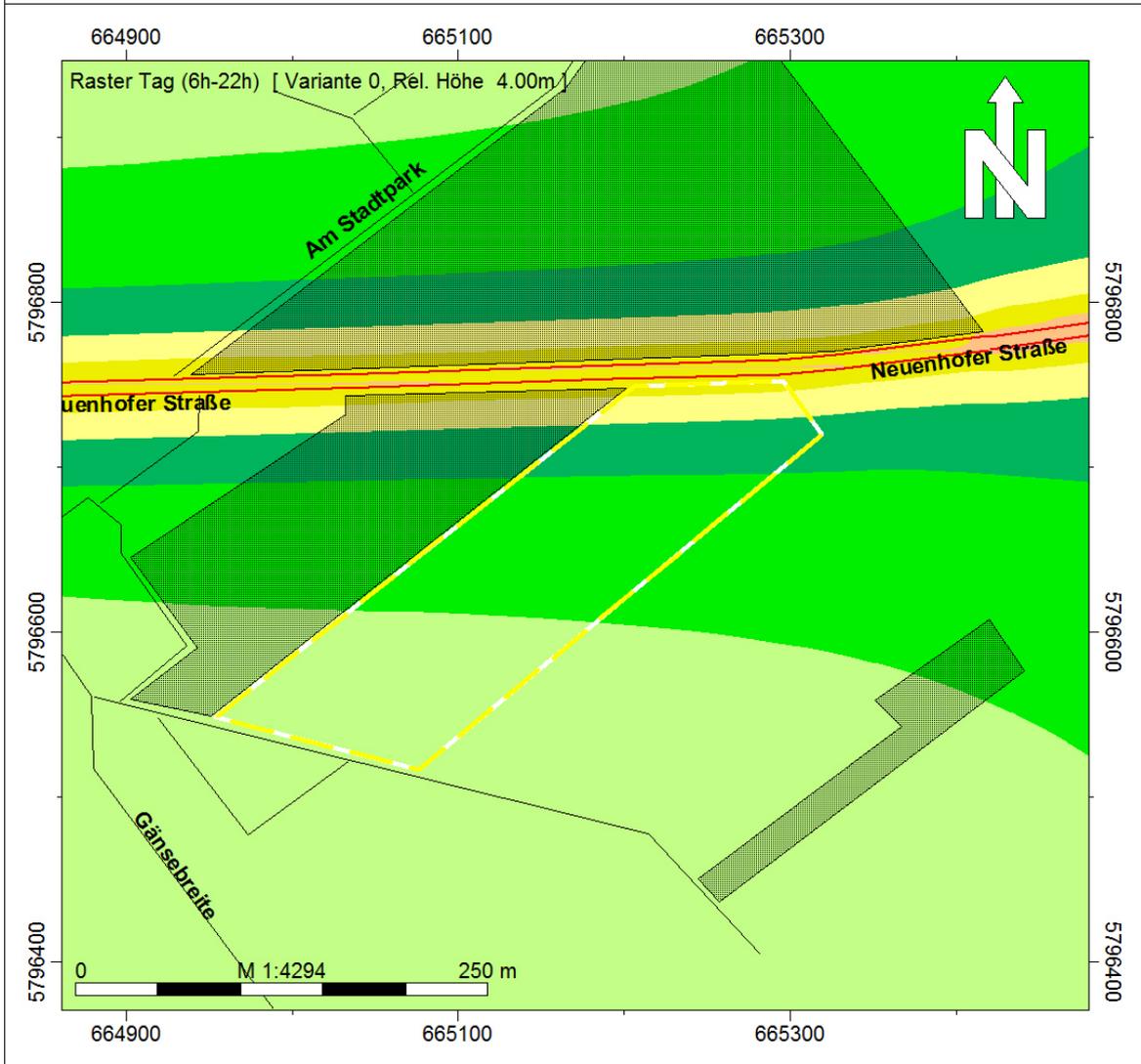
Legende

- Hilfslinie
- B-Plan (HLIN)
- Bebauung (HLIN)
- Straße /RLS-90

**Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)**

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

Anlage 3



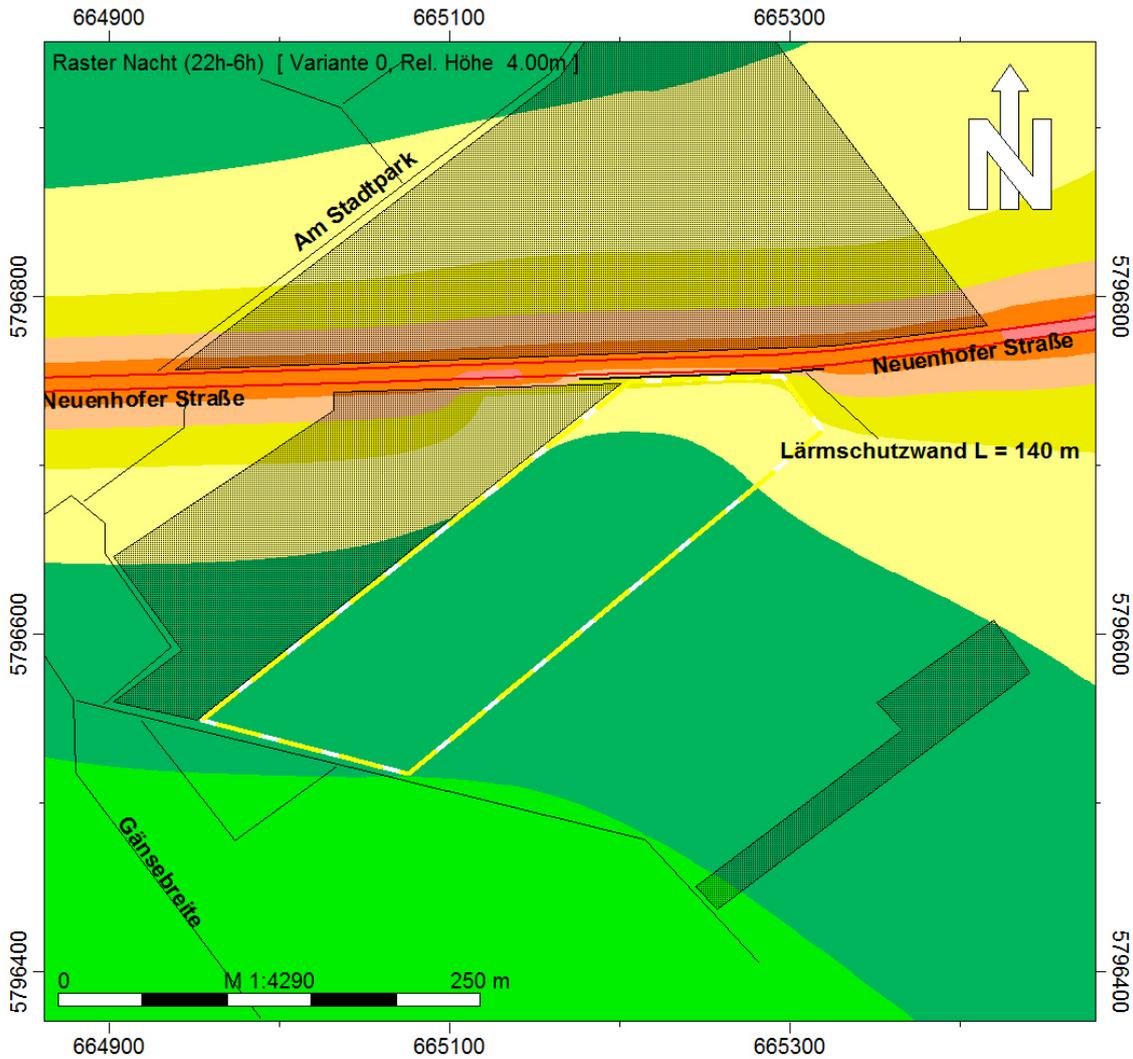
**Lärmpegelbereiche
ohne aktiven Lärmschutz
Zeitraum Tag
(6.00 - 22.00 Uhr)**

Legende

- Hilfslinie
- B-Plan (HLIN)
- Bebauung (HLIN)
- Straße /RLS-90

- Tag (6h-22h)
DN 4109 (+3dB)
Lärmpegelbereiche
- I -55 dB(A)
 - II 56-60 dB(A)
 - III 61-65 dB(A)
 - IV 66-70 dB(A)
 - V 71-75 dB(A)
 - VI 76-80 dB(A)
 - VII >80 dB(A)

Anlage 4

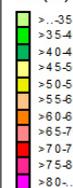


**Rasterlärmkarte
mit Lärmschutzwand oder -
wand
Zeitraum Tag
(6.00 - 22.00 Uhr)**

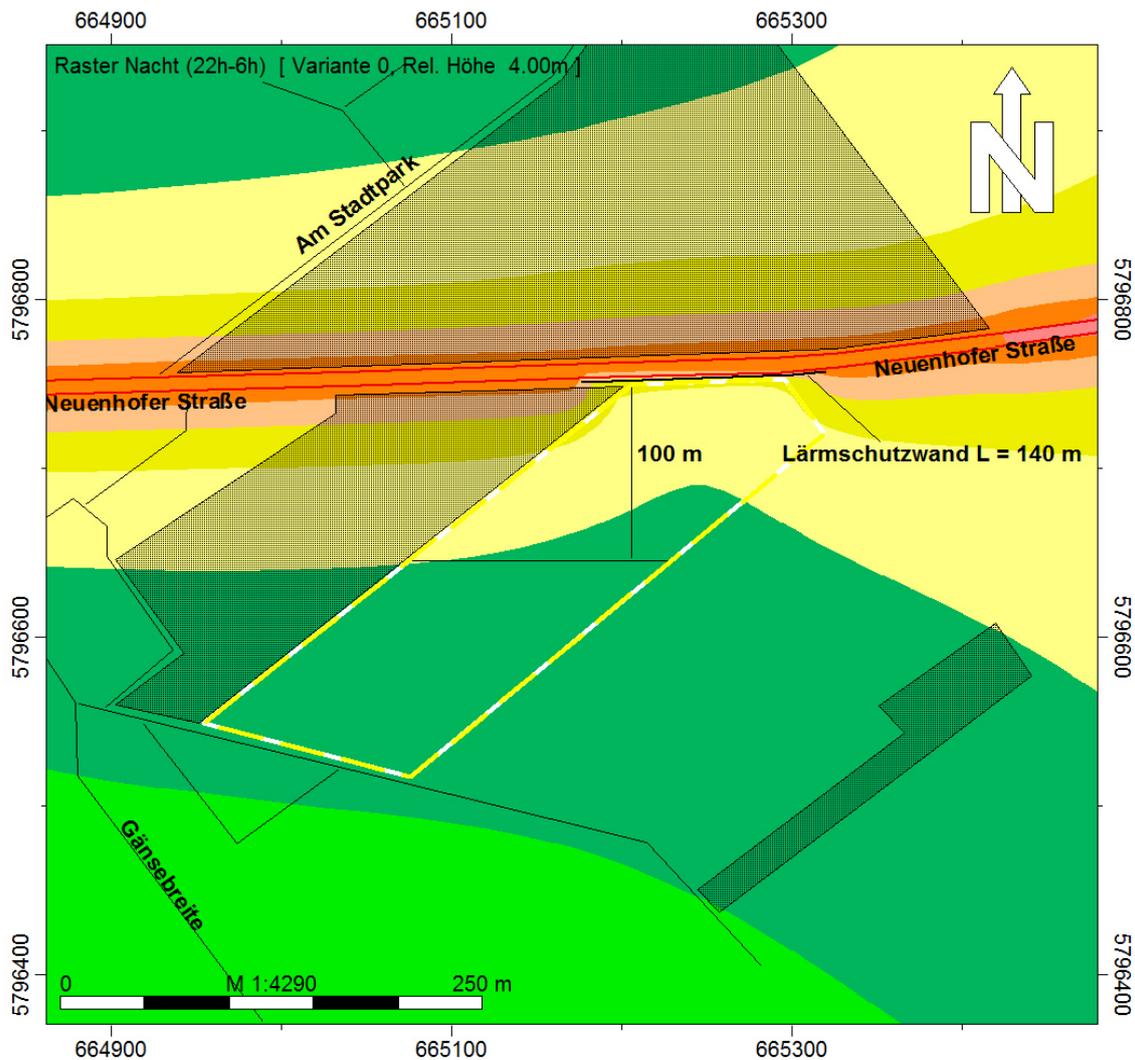
Legende

- Hilfslinie
- B-Plan (HLIN)
- Bebauung (HLIN)
- Wandelement
- Straße /RLS-90

**Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)**



Anlage 5



**Rasterlärmkarte
mit Lärmschutzwand oder -
wall
Zeitraum Nacht
(22.00 - 6.00 Uhr)**

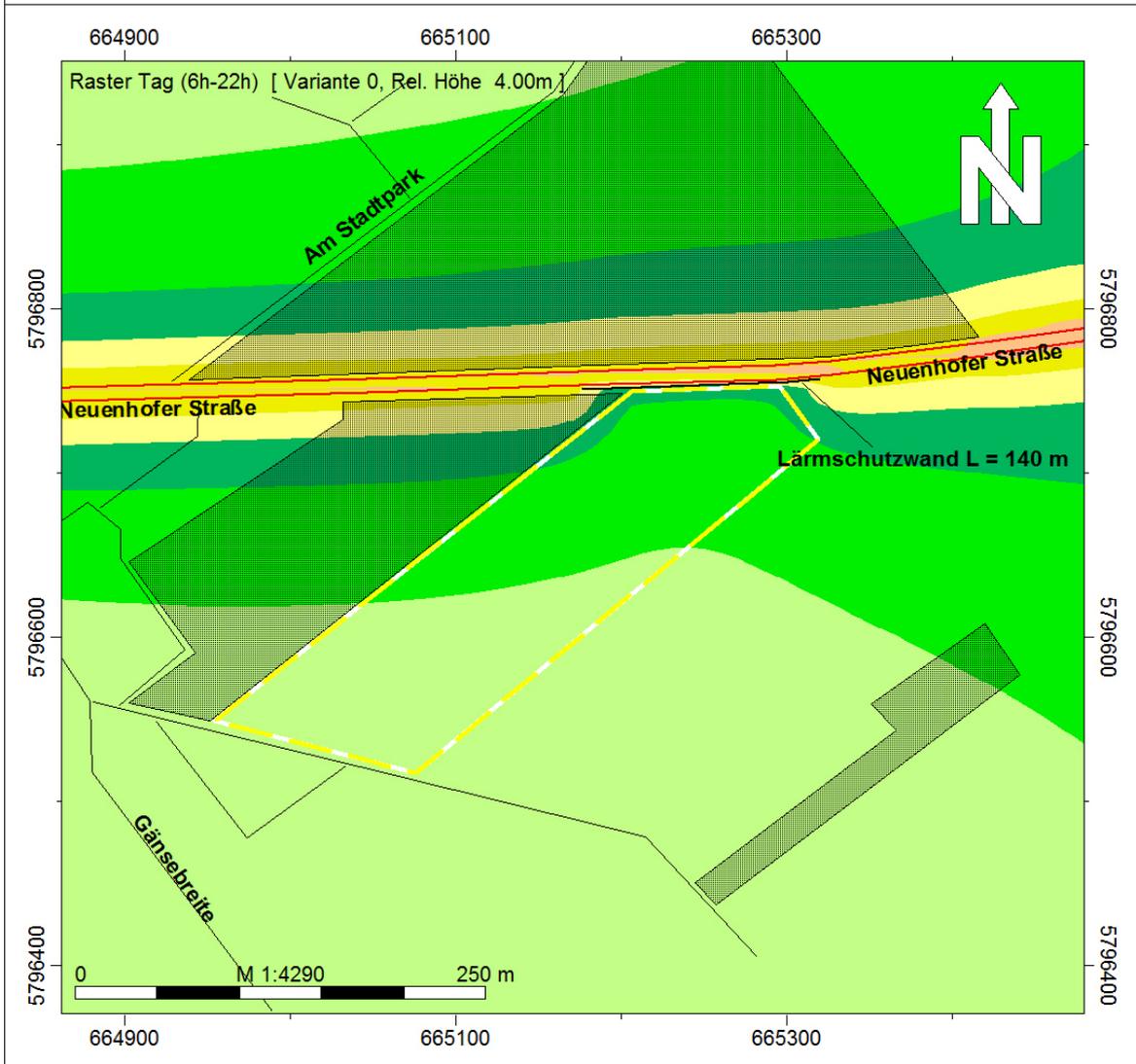
Legende

- Hilfslinie
- B-Plan (HLIN)
- Bebauung (HLIN)
- Wandelement
- Straße /RLS-90

**Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)**



Anlage 6



**Lärmpegelbereiche
mit Lärmschutzwand oder -
wall**
**Zeitraum Tag
(6.00 - 22.00 Uhr)**

- Legende**
- Hilfslinie
 - B-Plan (HLIN)
 - Bebauung (HLIN)
 - Wandelement
 - Straße /RLS-90

Tag (6h-22h)
DIN 4109 (+3dB)
Lärmpegelbereiche

I	-55 dB(A)
II	56-60 dB(A)
III	61-65 dB(A)
IV	66-70 dB(A)
V	71-75 dB(A)
VI	76-80 dB(A)
VII	>80 dB(A)