
Schalltechnische Untersuchung zur 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 10 der Gemeinde Todendorf

Projektnummer: 18135

10. Januar 2019

Im Auftrag von:
Amt Bargteheide-Land
Eckhorst 34
22941 Bargteheide

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..... | 2 |
| 2. | Örtliche Situation | 2 |
| 3. | Beurteilungsgrundlagen | 3 |
| 3.1. | Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung | 3 |
| 3.1.1. | Allgemeines | 3 |
| 3.1.2. | Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten..... | 4 |
| 4. | Verkehrslärm | 5 |
| 4.1. | Verkehrsmengen | 5 |
| 4.2. | Emissionen..... | 6 |
| 4.3. | Immissionen | 6 |
| 4.3.1. | Allgemeines | 6 |
| 4.3.2. | Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm | 6 |
| 5. | Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen | 8 |
| 5.1. | Begründung..... | 8 |
| 5.2. | Festsetzungen..... | 10 |
| 6. | Quellenverzeichnis | 13 |
| 7. | Anlagenverzeichnis..... | I |

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 beabsichtigt die Gemeinde Todendorf südlich der Hauptstraße und östlich der Straße Am Hofplatz, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Wohnbauflächen zu schaffen. Die Ausweisung ist als allgemeines Wohngebiet (WA) geplant.

In direkter Nachbarschaft befindet sich überwiegend Wohnbebauung.

Der Plangeltungsbereich wird in erster Linie durch die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs auf der Hauptstraße (L 90) belastet.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens zu beurteilen und mögliche Konflikte darzustellen. In der vorliegenden Untersuchung werden daher folgende Konflikte bearbeitet:

- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr;
- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm;

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 [4] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [3], 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“ [2]) orientieren.

In den Bebauungsplan sind gegebenenfalls Festsetzungen aufzunehmen, die dem Schutz der innerhalb des Plangeltungsbereiches geplanten baulichen Nutzungen vor Verkehrslärm dienen. Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen (Abwägung aktiver und/oder passiver Lärmschutzmaßnahmen).

Für die Ermittlung der Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm werden Prognoseverkehrsbelastungen verwendet.

2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich befindet sich südlich der Hauptstraße und östlich der Straße Am Hofplatz. Die Erschließung des Plangeltungsbereiches ist von Süden über die Straße Am Hofplatz vorgesehen.

In direkter Nachbarschaft befindet sich überwiegend Wohnbebauung.

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 [3] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [4] 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 [4] 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 [2] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Aufgrund 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 die 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 [4]

| Nutzungsart | Orientierungswert nach [4] | | |
|---|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | tags | nachts | |
| | | Verkehr ^{a)} | Anlagen ^{b)} |
| 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 |

^{a)} gilt für Verkehrslärm;

^{b)} gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärm-schutzverordnung [2]

| 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, Teil 1 und Teil 2 [5], [6].

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.

4. Verkehrslärm

4.1. Verkehrsmengen

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

- Altenfelder Straße;
- Hauptstraße.

Die Straßenverkehrsbelastung (DTV – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und der maßgebliche Lkw-Anteil p (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht) wurden gemäß der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 14 der Gemeinde Todendorf [11] angesetzt. Dabei zeigt sich, dass es sich bei der die Hauptstraße um die maßgebende Quelle bzgl. des Verkehrslärms handelt.

Im vorliegenden Fall zeigt sich, dass durch die Ausweisung der allgemeinen Wohngebietsflächen (3 Baugrundstücke) aufgrund der vorliegenden Verkehrsbelastung auf der Hauptstraße nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen, so

dass sich der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall nicht beurteilungsrelevant verändert.

Die Erschließung der drei geplanten Baugrundstücke wird von Süden über die Straße Am Hofplatz erfolgen. Derzeit wird über die Straße Am Hofplatz das angrenzende Wohngebiet und über die Stichstraße nur das Grundstück Am Hofplatz 5 erschlossen. Auch für die Straße Am Hofplatz ergeben sich aufgrund der geringen Verkehrsbelastung insbesondere auf der Stichstraße keine erheblichen Zunahmen. Daher ist eine detaillierte Untersuchung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs auf öffentlichen Straßen nicht erforderlich.

4.2. Emissionen

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [7] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 2.3.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [9] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [7] für den Straßenverkehrslärm.

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden außerhalb des Plangeltungsbereiches sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangeltungsbereiches erfolgt für das maßgebende Geschoss in Form von Rasterlärmkarten.

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

4.3.2. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm

Innerhalb des Plangebiets ist die Ausweisung als allgemeines Wohngebiet geplant. Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet sind in der Anlage A 2.4 dargestellt.

Innerhalb des Plangeltungsbereiches sind im straßennahen Bereich der Hauptstraße Beurteilungspegel aus Verkehrslärm von bis zu 59 dB(A) tags und 53 dB(A) nachts zu erwarten. Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags wird innerhalb des Plangeltungsbereiches überwiegend überschritten. Der Orientierungswert von 45 dB(A) nachts wird innerhalb der Baugrenzen nicht eingehalten. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags wird im Bereich der Baugrenzen überwiegend eingehalten, der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts wird demgegenüber überwiegend überschritten.

Aktiver Lärmschutz ist aufgrund der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte innerhalb der Baugrenzen im Tageszeitraum nicht zwingend notwendig. Aufwendungen für aktive Lärm-

schutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm stehen auch außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck, da aufgrund der Lage nur die drei direkt dahinter liegenden Grundstücke von der Maßnahme profitieren, da der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags bereits ab einem Abstand von 18 m, gemessen von der Straßenmitte der Hauptstraße eingehalten wird. Im Nachtzeitraum können gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Erd- sowie den Obergeschossen aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Auf eine Umsetzung aktiver Schallschutzmaßnahmen wird daher im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung verzichtet.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 (Januar 2018) [5] [6].

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 (siehe Abschnitt 5.1, Seite 9 ff).

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für zum Schlafen genutzte Räume schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

Bei der Beurteilung von Außenwohnbereichen lässt sich festhalten, dass innerhalb möglicher ebenerdiger Außenwohnbereiche in Richtung Norden zur Hauptstraße bis zu einem Abstand von bis zu 18 m und in den Obergeschossen bis zu einem Abstand 23 m, gemessen von der Straßenmitte, der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mehr als 3 dB(A) überschritten wird.

In den von Überschreitungen des Orientierungswertes für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mehr als 3 dB(A) betroffenen Bereichen sind Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone, Loggien und Dachterrassen nur in geschlossener Gebäudeform bzw. auf der lärmabgewandten Seite der Gebäude zulässig. In diesen Bereichen sind geplante Außenwohnbereiche ausnahmsweise zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der Orientierungswert von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten wird. Daher wird empfohlen, den Einzelnachweis in die Festsetzungen aufzunehmen.

5. Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen

5.1. Begründung

a) Allgemeines

Die Gemeinde Todendorf beabsichtigt mit der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung neuer Wohnbauflächen zu schaffen. Es ist eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet vorgesehen.

Das Plangebiet wird in erster Linie durch die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs auf der Hauptstraße belastet.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens aufgezeigt und beurteilt.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren.

b) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm aus den maßgeblichen Straßenabschnitten berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastungen der Hauptstraße und der Altenfelder Straße wurden gemäß der schalltechnischen Untersuchung Bebauungsplan Nr. 14 angesetzt.

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

Im vorliegenden Fall ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht beurteilungsrelevant, da aufgrund der bereits vorliegenden Belastung auf den umliegenden Straßenabschnitten nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen ist.

Es zeigt sich, dass innerhalb des Plangeltungsbereiches im straßennahen Bereich der Hauptstraße Beurteilungspegel aus Verkehrslärm von bis zu 59 dB(A) tags und 53 dB(A) nachts zu erwarten sind. Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird überwiegend überschritten. Der Orientierungswert von 45 dB(A) nachts wird innerhalb der Baugrenzen nicht eingehalten. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags wird im Bereich der Baugrenzen überwiegend eingehalten, der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts wird innerhalb des Plangeltungsbereiches überwiegend überschritten.

Aktiver Lärmschutz ist aufgrund der überwiegenden Einhaltung der Immissionsgrenzwerte innerhalb der Baugrenzen im Tageszeitraum nicht zwingend notwendig. Aufwendungen für aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm stehen auch außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck, da aufgrund der Lage nur die drei direkt dahinter liegenden

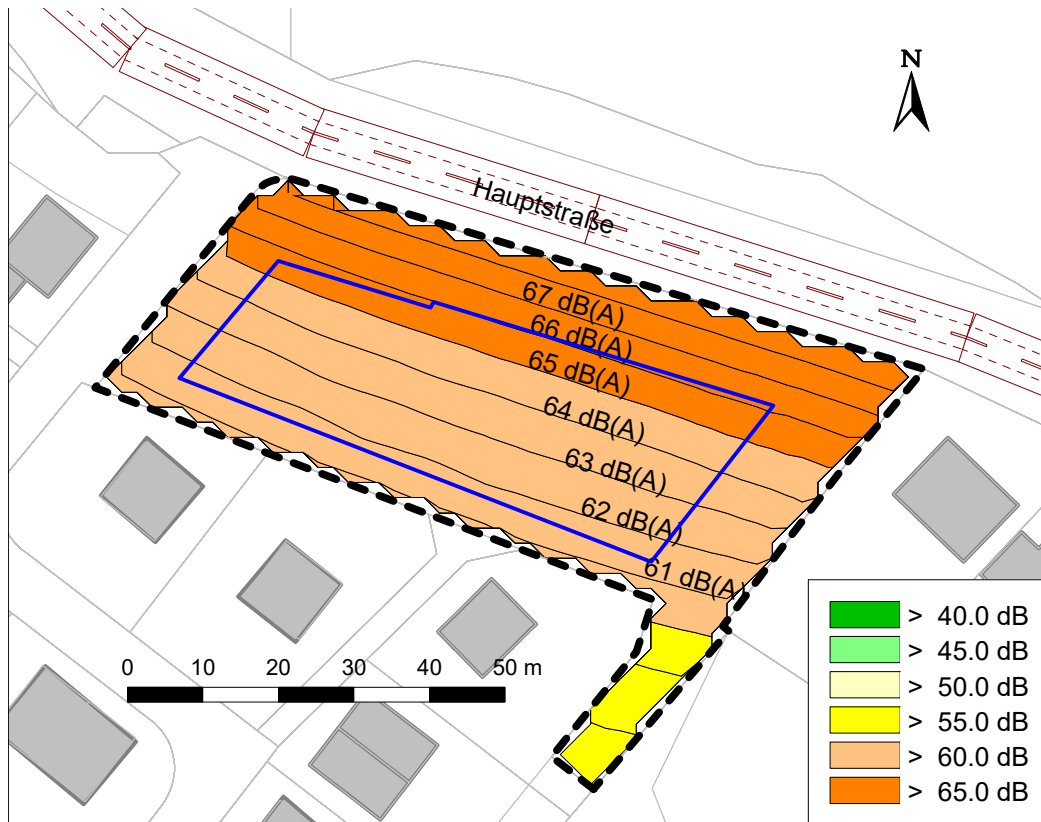
Grundstücke von der Maßnahme profitieren, da der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags bereits ab einem Abstand von 18 m, gemessen von der Straßenmitte der Hauptstraße eingehalten wird. Im Nachtzeitraum können gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Erd- sowie den Obergeschossen 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. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Abbildung 1: maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume, Maßstab 1:1.000



Abbildung 2: maßgeblicher Außenlärmpegel für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, Maßstab 1:1.000



Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für zum Schlafen genutzte Räume schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

Bei der Beurteilung von Außenwohnbereichen lässt sich festhalten, dass innerhalb möglicher ebenerdiger Außenwohnbereiche in Richtung Norden zur Hauptstraße bis zu einem Abstand von bis zu 18 m und in den Obergeschossen bis zu einem Abstand von 23 m, gemessen von der Straßenmitte, der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mehr als 3 dB(A) überschritten wird.

In den von Überschreitungen des Orientierungswertes für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mehr als 3 dB(A) betroffenen Bereichen sind Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone, Loggien und Dachterrassen nur in geschlossener Gebäudeform bzw. auf der lärmabgewandten Seite der Gebäude zulässig. In diesen Bereichen sind geplante Außenwohnbereiche ausnahmsweise zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der Orientierungswert von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten wird. Daher wird empfohlen, den Einzelnachweis in die Festsetzungen aufzunehmen.

5.2. Festsetzungen

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen werden für Neu-, Um- und Ausbauten die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018) entsprechend den Abbildungen 1 und 2 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 gemäß DIN 4109 (Januar 2018) 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 maßgebliche Außenlärmpegeln nach DIN 4109 erfüllt werden.

Ebenerdiger Außenwohnbereichen in Richtung Norden zur Hauptstraße sind bis zu einem Abstand von bis zu 18 m und in den Obergeschossen bis zu einem Abstand 23 m, gemessen von der Straßenmitte der Hauptstraße geschlossen bzw. auf der lärmabgewandten Seite auszuführen. Die Ausführung von nicht beheizten Wintergärten innerhalb dieser Abstände ist generell zulässig.

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.

Bargteheide, den 10. Januar 2019

erstellt durch:

gez.

Dipl.-Ing. (FH) Bianca Berghofer
Projektingenieurin



geprüft durch:

gez.

Dipl.-Ing. Björn Heichen
Geschäftsführender Gesellschafter

6. 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] 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);
- [3] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [4] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [5] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [8] 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;
- [9] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2019 (32-Bit), Dezember 2018;

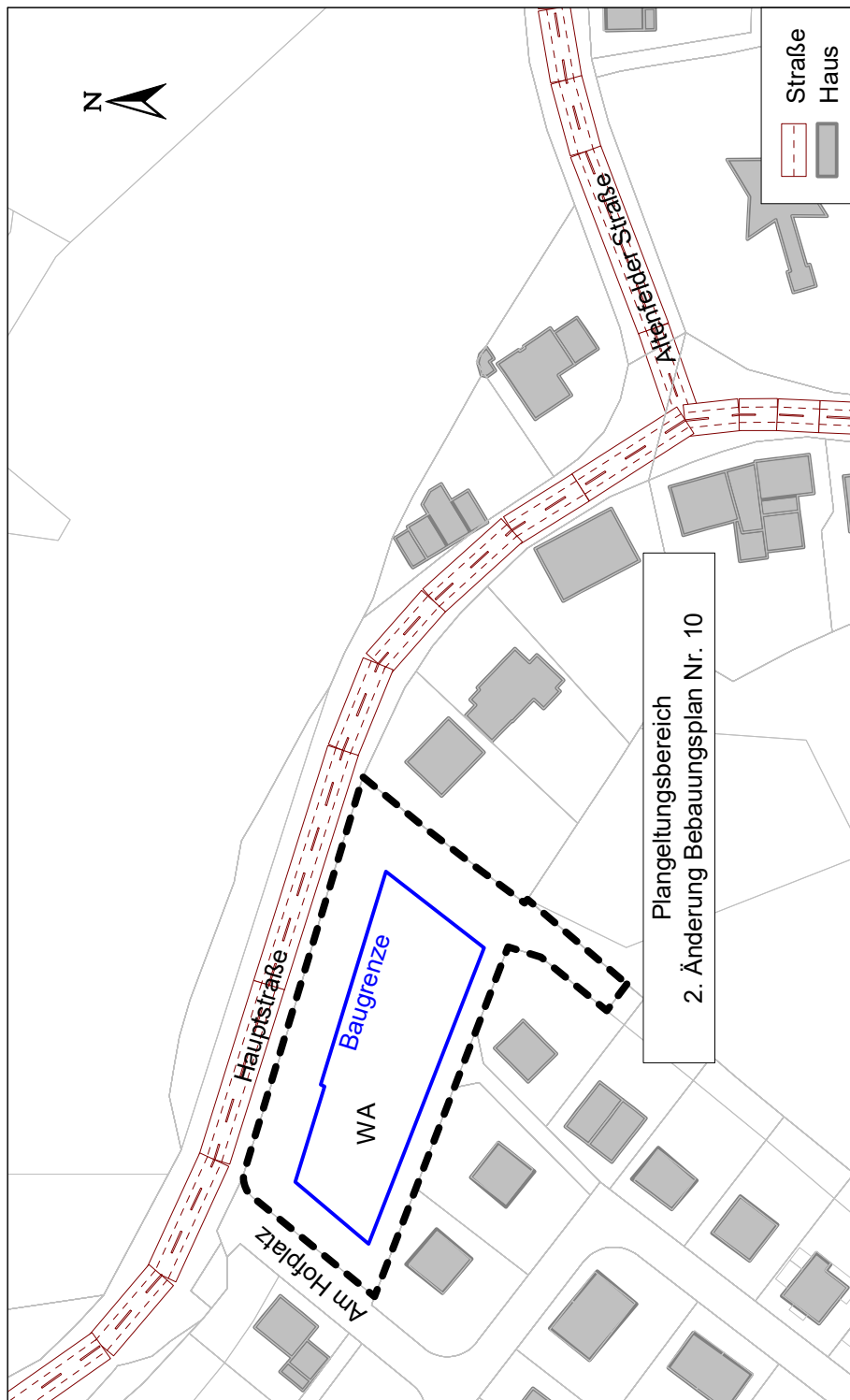
Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [10] Entwurf Bebauungsplan Nr. 10 – 2. Änderung der Gemeinde Todendorf von ML-Planung Gesellschaft für Bauleitplanung mbH, Lübeck, Stand 14. November 2018;
- [11] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 14 der Gemeinde Todendorf, Projektnummer: 17028, LAIRM CONSULT GmbH, Bargteheide, Stand 24. April 2018;
- [12] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 14. Dezember 2018;

7. Anlagenverzeichnis

| | | |
|---------|--|-----|
| A 1 | Lageplan, Maßstab 1:1.500 | II |
| A 2 | Straßenverkehrslärm | III |
| A 2.1 | Verkehrsbelastungen | III |
| A 2.2 | Basis-Emissionspegel | III |
| A 2.3 | Emissionspegel | IV |
| A 2.4 | Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, Maßstab 1:1.000 | IV |
| A 2.4.1 | Ebenerdige Außenwohnbereiche, Aufpunkthöhe 2,0 m, tags | IV |
| A 2.4.2 | Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8 m, tags | V |
| A 2.4.3 | 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6 m, tags | V |
| A 2.4.4 | 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,4 m, tags | VI |
| A 2.4.5 | Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8 m, nachts | VI |
| A 2.4.6 | 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6 m, nachts | VII |
| A 2.4.7 | 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,4 m, nachts | VII |

A 1 Lageplan, Maßstab 1:1.500



A 2 Straßenverkehrslärm

A 2.1 Verkehrsbelastungen

| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------------------------------|--------|------------------|------------------------------|----------------|----------------|------------------------------|----------------|----------------|
| Ze | Kürzel | Straßenabschnitt | Prognose-Nullfall 2030/35 | | | Prognose-Planfall 2030/35 | | |
| | | | DTV | p _t | p _n | DTV | p _t | p _n |
| | | | Kfz/ 24 h | % | % | Kfz/ 24 h | % | % |
| Altenfelder Straße (L 296) | | | | | | | | |
| 1 | str01 | östlich L 90 | 2.646 | 11,3 | 16,4 | 2.646 | 11,3 | 16,4 |
| Hauptstraße (L 90) | | | | | | | | |
| 2 | str02 | südlich L 296 | 3.119 | 6,7 | 9,4 | 3.119 | 6,7 | 9,4 |
| 3 | str03 | nördlich L 296 | 2.042 | 9,5 | 13,0 | 2.042 | 9,5 | 13,0 |

A 2.2 Basis-Emissionspegel

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Emissionspegel $L_{m,E}$ gemäß RLS-90. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt je Stunde bezogen.

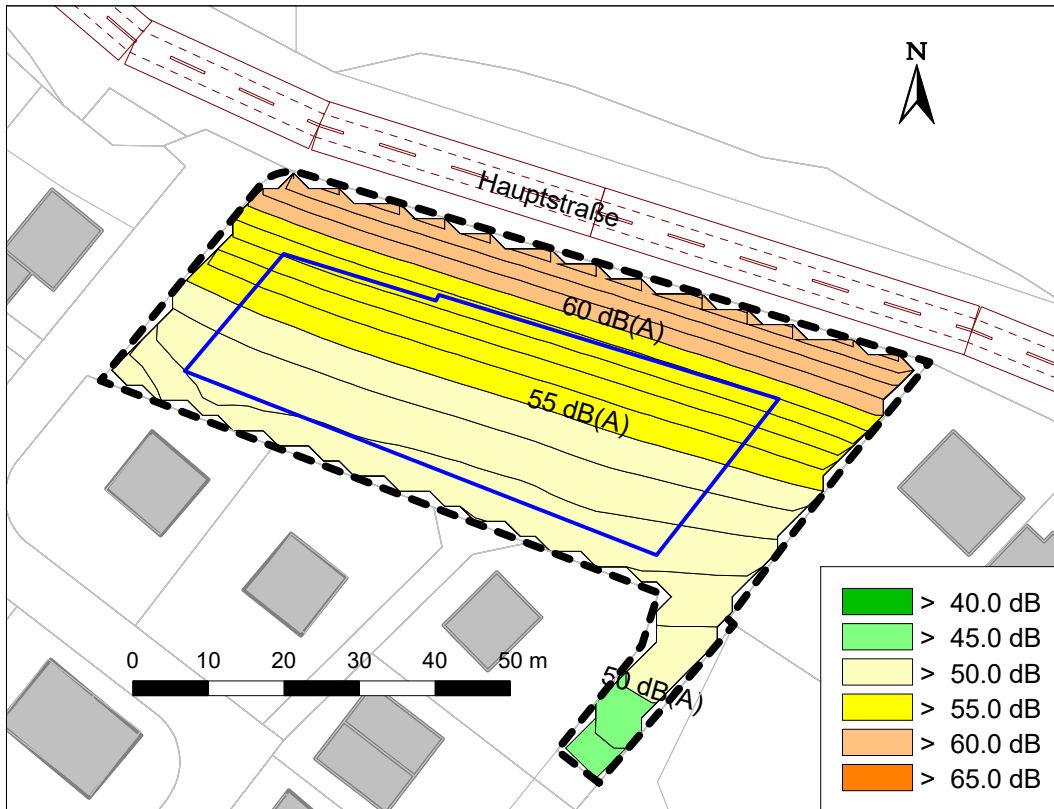
| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|------------|--|----------------------|------------------|------------------------|-------------------|------------------------|------------------|---------------------|------|
| Ze | Straßentyp | | Steigung/ Gefälle | | Straßen- oberfläche | | Geschwindig-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

A 2.3 Emissionspegel

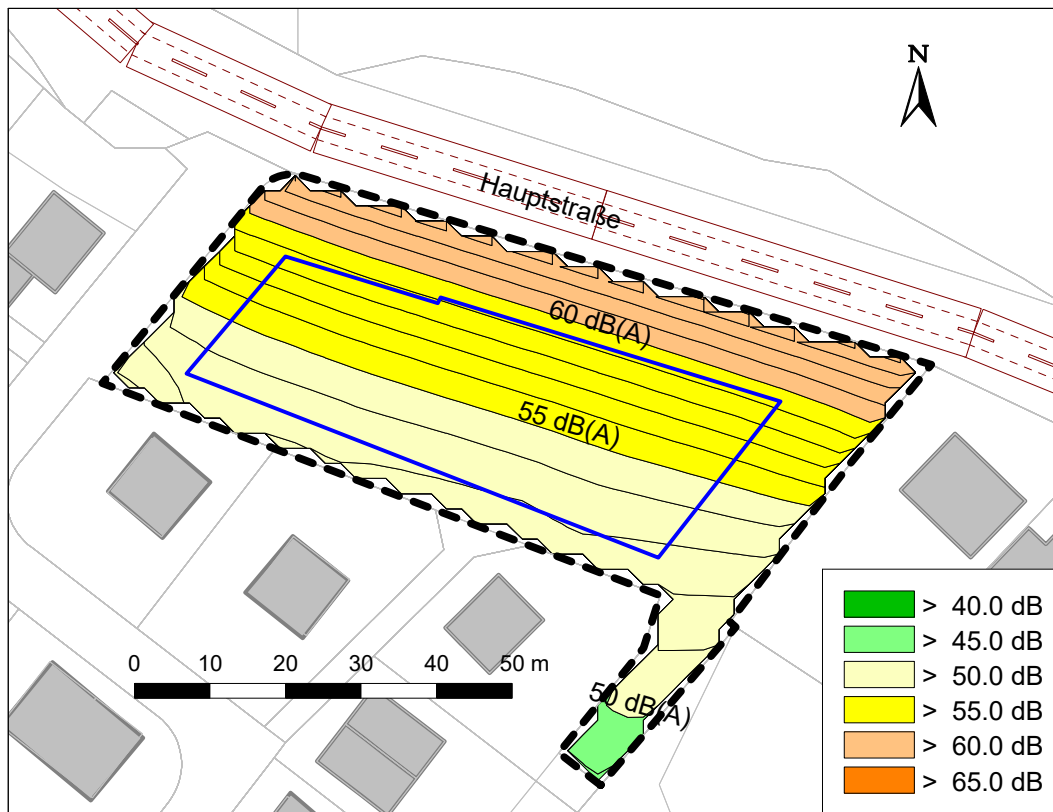
| Sp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-----------------------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------|-------------------------|----------------|---------------------------------|--------|-----------------------------|----------------|-------------------------|----------------|---------------------------------|--------|
| Ze | Straßenabschnitt | Basis- L _{m,E} | Prognose-Nullfall 2030/35 | | | | | | Prognose-Planfall 2030/35 | | | | | |
| | | | maßgebliche Verkehrsstärken | | maßgebliche Lkw-Anteile | | Emissionspegel L _{m,E} | | maßgebliche Verkehrsstärken | | maßgebliche Lkw-Anteile | | Emissionspegel L _{m,E} | |
| | | | M _t | M _n | p _t | p _n | tags | nachts | M _t | M _n | p _t | p _n | tags | nachts |
| | | | Kfz/h | | % | | dB(A) | | Kfz/h | | % | | dB(A) | |
| Altenfelder Straße (L 296) | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | str01 | asph050 | 159 | 29 | 11,3 | 16,4 | 58,1 | 52,0 | 159 | 29 | 11,3 | 16,4 | 58,1 | 52,0 |
| Hauptstraße (L 90) | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | str02 | asph050 | 187 | 34 | 6,7 | 9,4 | 57,3 | 50,9 | 187 | 34 | 6,7 | 9,4 | 57,3 | 50,9 |
| 3 | str03 | asph050 | 123 | 22 | 9,5 | 13,0 | 56,5 | 50,1 | 123 | 22 | 9,5 | 13,0 | 56,5 | 50,1 |

A 2.4 Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, Maßstab 1:1.000

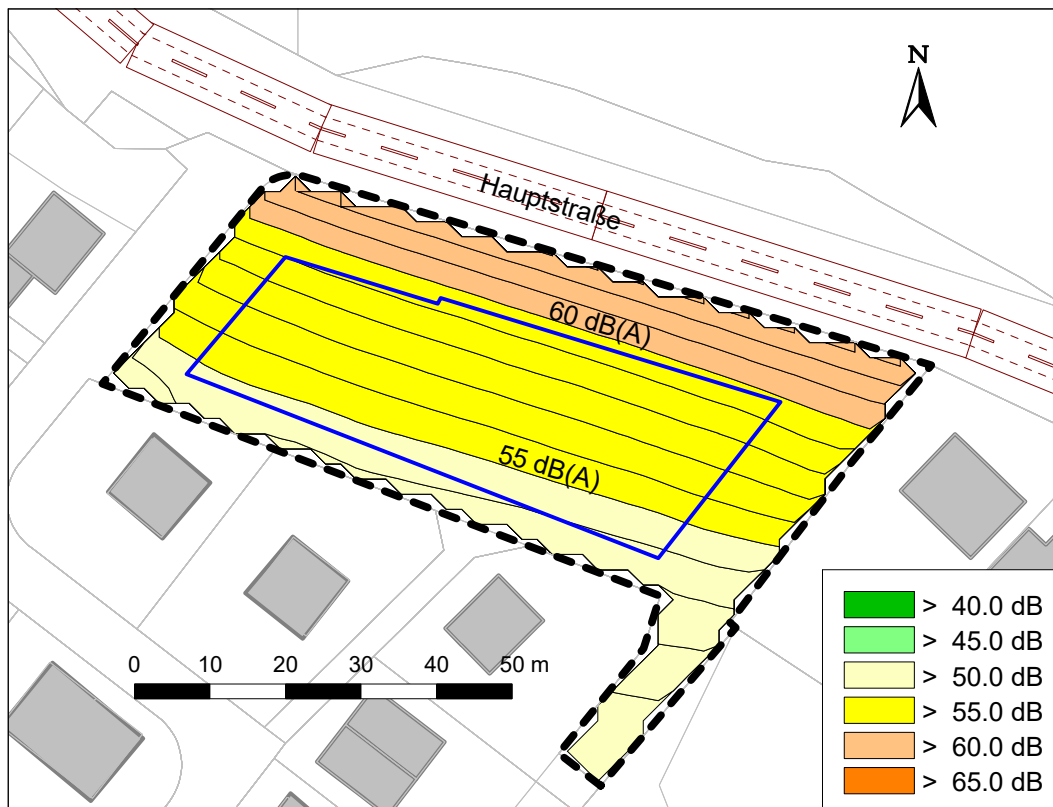
A 2.4.1 Ebenerdige Außenwohnbereiche, Aufpunkthöhe 2,0 m, tags



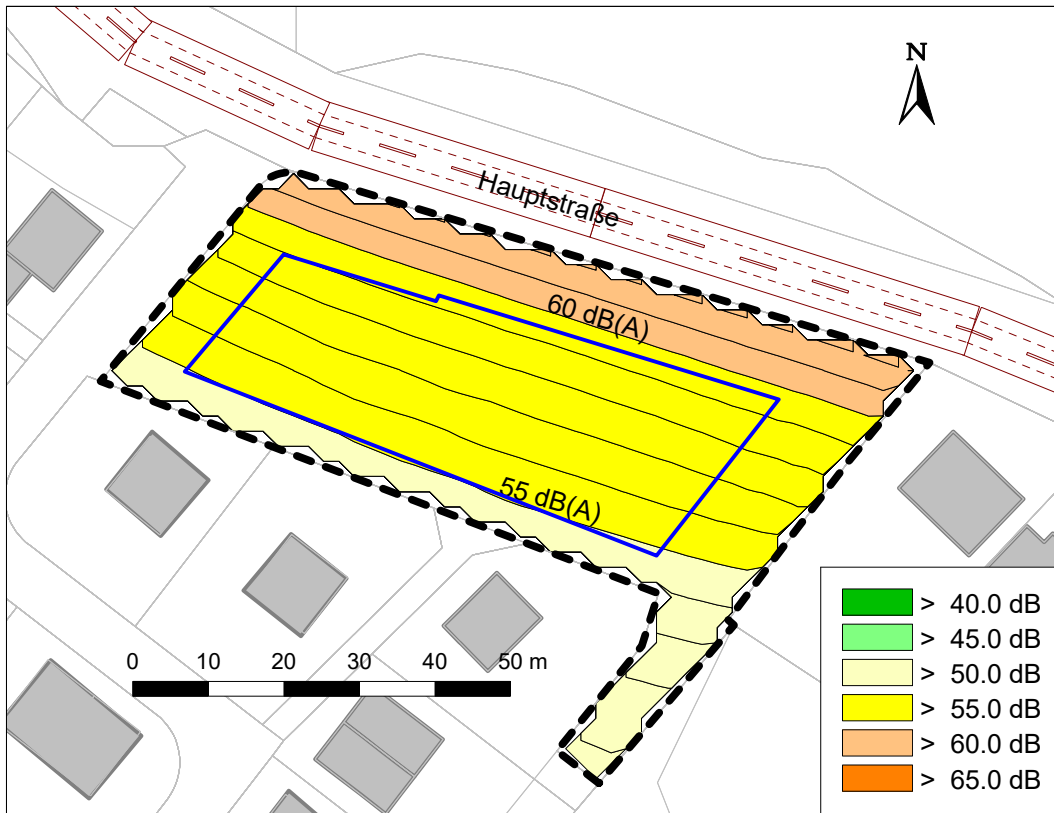
A 2.4.2 Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8 m, tags



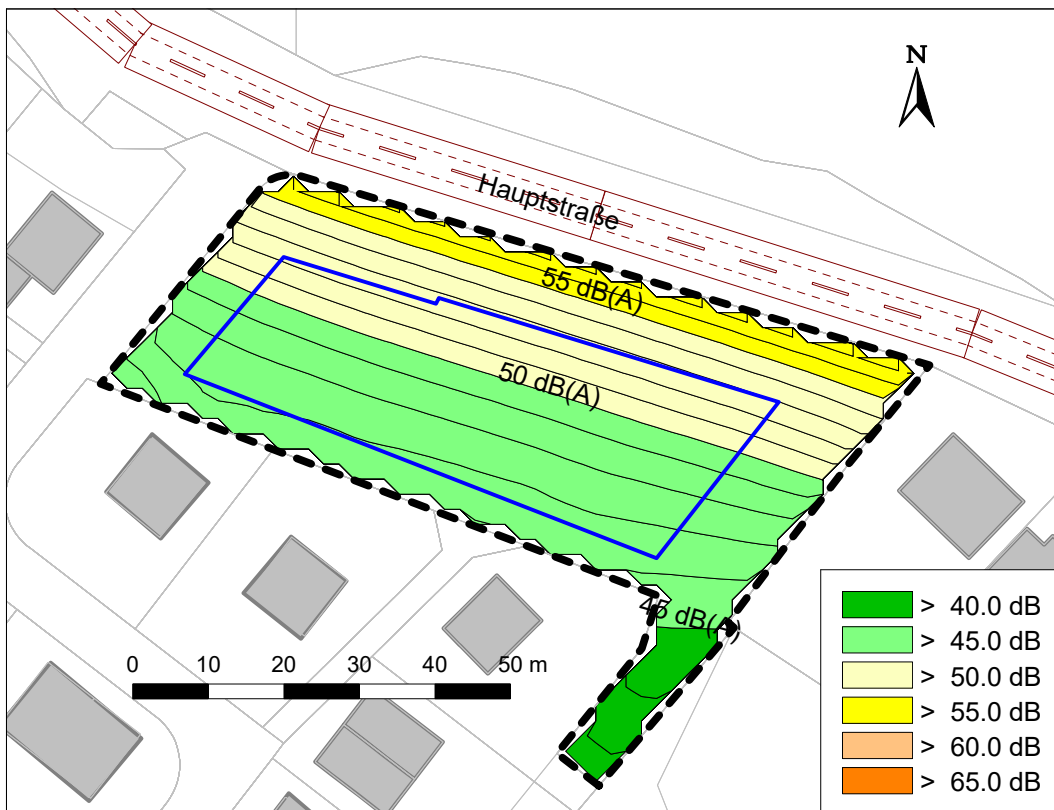
A 2.4.3 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6 m, tags



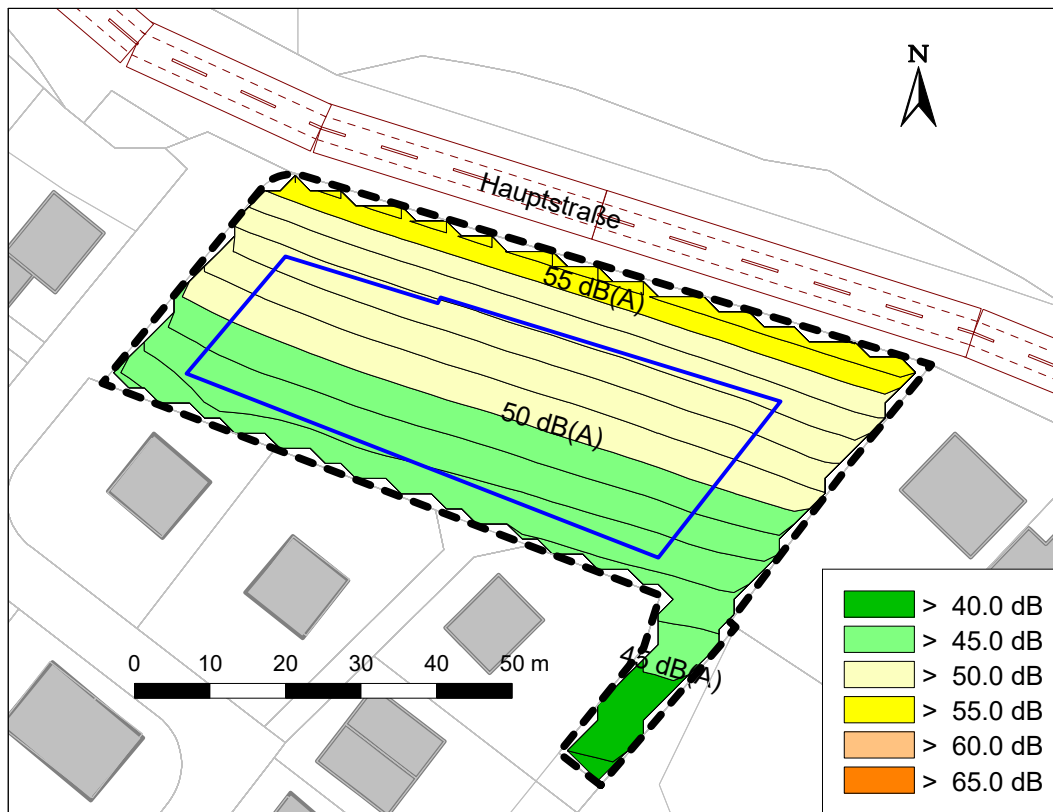
A 2.4.4 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,4 m, tags



A 2.4.5 Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8 m, nachts



A 2.4.6 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6 m, nachts



A 2.4.7 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,4 m, nachts

