

---

**Schalltechnische Untersuchung  
zur Neuaufstellung des Bebauungsplans Nr. 7  
der Gemeinde Jersbek  
- Ortsteil Timmerhorn -**

---

Projektnummer: 16031.01

4. Oktober 2016

Im Auftrag von:  
Amt Bargteheide Land  
Eckhorst 34  
22941 Bargteheide

für die  
Gemeinde Jersbek



## Inhaltsverzeichnis

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Anlass und Aufgabenstellung.....                           | 2  |
| 2.     | Örtliche Situation .....                                   | 2  |
| 3.     | Beurteilungsgrundlagen .....                               | 2  |
| 3.1.   | Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung ..... | 2  |
| 3.1.1. | Allgemeines .....  | 2  |
| 3.1.2. | Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten.....           | 4  |
| 3.1.3. | Passiver Schallschutz .....                                | 5  |
| 4.     | Verkehrslärm .....   | 7  |
| 4.1.   | Verkehrsmengen .....                                       | 7  |
| 4.2.   | Emissionen .....   | 7  |
| 4.3.   | Immissionen .....  | 7  |
| 4.3.1. | Allgemeines .....  | 7  |
| 4.3.2. | Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm .....     | 8  |
| 5.     | Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen .....      | 9  |
| 5.1.   | Begründung.....  | 9  |
| 5.2.   | Festsetzungen.....   | 11 |
| 6.     | Quellenverzeichnis .....                                   | 14 |
| 7.     | Anlagenverzeichnis.....                                    | I  |

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 7 plant die Gemeinde Jersbek, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine innerörtliche wohnbauliche Nachverdichtung im Ortsteil Timmerhorn zu schaffen. Die Ausweisung ist als allgemeines Wohngebiet (WA) geplant.

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 [9] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“[8], wobei zwischen gewerblichem Lärm, Sport-, Freizeit- und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“[4] orientieren.

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

## 2. Örtliche Situation

Die in Aussicht genommene Fläche befindet sich nordwestlich der Alten Landstraße und südlich der Klein Hansdorfer Straße. Im Plangebiet ist bereits Altbebauung vorhanden.

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 [5] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [6] 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 [6] 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 Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. 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 [6] 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 [6]

| Nutzungsart   | Orientierungswert nach [6] |                       |                       |
|---|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
|   | 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 durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau [8].

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.

### 3.1.3. Passiver Schallschutz

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm (Straße und Schiene) sowie Gewerbelärm ergeben sich gemäß DIN 4109 (Juli 2016). Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109-1:2016-07, Tabelle 7.

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2016-07, Tabelle 7, Spalte 2, ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr),
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht).

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

Die maßgebenden Außenlärmpegel werden nach DIN 4109-2:2016-07, Ziffer 4.4.5 wie Folgt ermittelt:

Für den Straßen- und Schienenverkehrslärm können die Beurteilungspegel aus den Nogrammen der DIN 18005-1:2002-07 entnommen werden. Bei detaillierten Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen. Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Für Gewerbe- und Industrieanlagen wird im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind. Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach der TA Lärm ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 15 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 15 dB(A). Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren verschiedenartigen Quellen her, so ist grundsätzlich der maßgebliche Außenlärmpegel durch Überlagerung von im vorliegenden Fall Verkehrs- und Gewerbelärm zu bilden. Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen. Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Tabelle 3: Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden gemäß DIN 4109 [7]

| Spalte | 1                | 2                             | 3  | 4   | 5                                     |
|--------|------------------|-------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| Zeile  | Lärmpegelbereich | „Maßgeblicher Außenlärmpegel“ | Raumarten                                      |   |                                       |
|        |                  |                               | Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien | Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches | Büroräume <sup>a)</sup> und Ähnliches |
|        |                  | dB(A)                         | R' <sub>w,ges</sub> des Außenbauteils in dB    |   |                                       |
| 1      | I                | bis 55                        | 35   | 30  | –                                     |
| 2      | II               | 55 bis 60                     | 35   | 30  | 30                                    |
| 3      | III              | 61 bis 65                     | 40   | 35  | 30                                    |
| 4      | IV               | 66 bis 70                     | 45   | 40  | 35                                    |
| 5      | V                | 71 bis 75                     | 50   | 45  | 40                                    |
| 6      | VI               | 76 bis 80                     | b)   | 50  | 45                                    |
| 7      | VII              | > 80                          | b)   | b)  | 50                                    |

<sup>a)</sup> An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

<sup>b)</sup> Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.



## **4. Verkehrslärm**

### **4.1. Verkehrsmengen**

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quellen werden die Alte Landstraße (L 225) und die Klein Hansdorfer Straße berücksichtigt.

Zur Ermittlung der Verkehrsbelastungen auf der Alten Landstraße wurde eine Verkehrszählung durchgeführt [15]. Dabei wurde eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von 8.900 Kfz/ 24 h ermittelt. Die Lkw-Anteile > 2,8 t liegen für den Tageszeitraum bei 10,0 % und für den Nachtzeitraum bei 9,7 %.

Zur Hochrechnung auf den Prognosehorizont 2030/35 wurde eine allgemeine Verkehrssteigerung von etwa 0,5 Prozentpunkten pro Jahr berücksichtigt (Hochrechnungsfaktor: 1,1).

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die maßgeblichen Lkw-Anteile (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht, p) auf der Klein Hansdorfer Straße wurden auf Grundlage einer Erhebung der Verkehrsbelastungen aus der lärmtechnischen Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 12 der Gemeinde Jersbek ([12], Prognosehorizont 2020) ermittelt und auf den Prognosehorizont 2030/35 hochgerechnet (Hochrechnungsfaktor: 1,075).

Durch die Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 7 ergeben sich nur geringe Änderungen des B-Plan induzierten Zusatzverkehrs, da im Plangebiet im Bestand bereits Wohnnutzungen vorhanden sind. Es sind keine beurteilungsrelevanten Zunahmen auf den umliegenden öffentlichen Straßen zu erwarten. Daher ist eine detaillierte Untersuchung des B-Plan induzierten Zusatzverkehrs nicht erforderlich. Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in Anlage A 2.1.1.

### **4.2. Emissionen**

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [9] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 2.1.3.

### **4.3. Immissionen**

#### **4.3.1. Allgemeines**

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [11] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [9].

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb der Plangeltungsbereiche erfolgt in Form von Rasterlärmkarten.

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte 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. Im Plangeltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 7 der Gemeinde Jersbek sind ein Vollgeschoss und ein Dachgeschoss geplant. Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet sind in der Anlage A 3 dargestellt.

Als maßgebliche Geschosse wurden für den Plangeltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 7 das 1. Obergeschoss ermittelt.

Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags wird überwiegend im Plangeltungsbereich überschritten. Der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags wird bis zu einem Abstand von etwa 55 m zur Straßenmitte der Alten Landstraße überschritten.

Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert nachts von 45 dB(A) im fast im gesamten Plangeltungsbereich überschritten. Der Immissionsgrenzwert nachts von 49 dB(A) für allgemeine Wohngebiete wird bis zu einem Abstand von etwa 70 m zur Straßenmitte der Alten Landstraße überschritten.

Die Umsetzung von aktivem Lärmschutz ist aufgrund der Grundstückszufahrten (Belegenheitsgründe) nicht möglich.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Erd- sowie den Obergeschossen können 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]. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109.

Die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels erfolgt gemäß DIN 4109 [8]. Aufgrund der Differenz von 10 dB(A) zwischen den Beurteilungspegeln im Tages- und Nachtzeitraum, wird der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel des Verkehrslärms nachts ermittelt.

Die Abgrenzungen der Lärmpegelbereiche aus Verkehrslärm sind in Anlage A 4 dargestellt.

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich aufgrund der Überschreitung des Orientierungswertes von 45 dB(A) nachts 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.

Hinsichtlich ebenerdiger Außenwohnbereiche (2,0 m ü. Gelände) wird der Orientierungswert tags von 55 dB(A) bis zu einem Abstand von etwa 55 m zur Straßenmitte der Alten Landstraße um mehr als 3 dB(A) überschritten.

In den Obergeschossen wird der Orientierungswert innerhalb möglicher Außenwohnbereiche bis zu einem Abstand von etwa 68 m zur Straßenmitte der Alten Landstraße mehr als 3 dB(A) überschritten.

Außenwohnbereiche sollten in den Bereichen, in denen der Orientierungswert um mehr als 3 dB(A) überschritten wird, geschlossen bzw. auf einer lärmabgewandten Seite ausgeführt werden. Die Ausführung von nicht beheizten Wintergärten oder verglasten Loggien ist innerhalb dieser Abstände generell zulässig.

Geplante Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien) sind in den von Überschreitungen des Orientierungswertes um mehr als 3 dB(A) betroffenen Fassadenbereichen dann zulässig, wenn der Nachweis mittels Immissionsprognose erbracht wird, dass der Beurteilungspegel im Mittelpunkt des Außenwohnbereichs mittels Errichtung von Wänden oder Teilverglasungen nicht mehr als 3 dB(A) über dem Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete tags von 55 dB(A) liegt. Alternativ können diese baulichen Anlagen vollständig baulich umschlossen werden. Daher wird empfohlen den Einzelnachweis in die Festsetzungen aufzunehmen.

## **5. Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen**

### **5.1. Begründung**

#### *a) Allgemeines*

Mit der Neuaufstellung des Bebauungsplans Nr. 7 plant die Gemeinde Jersbek, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine innerörtliche wohnbauliche Nachverdichtung im Ortsteil Timmerhorn zu schaffen. Die Ausweisung ist als allgemeines Wohngebiet (WA) geplant.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Einwirkungen des Straßenverkehrslärms auf das Plangebiet und die Auswirkungen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs untersucht.

Für den Verkehrslärm kann sich gemäß DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ die Beurteilung 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 auf den maßgeblichen Straßenabschnitten berücksichtigt. Die Straßenverkehrsbelastungen der Alten Landstraße wurden einer aktuellen Verkehrszählung und die Straßenverkehrsbelastungen auf der Klein Hansdorfer Straße der lärmtechnischen Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 12 der Gemeinde Jersbek entnommen. Die vorliegenden Daten wurden jeweils auf den Prognosehorizont 2030/35 hochgerechnet.

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

Im vorliegenden Fall sind durch die geplanten Baugrundstücke innerhalb der Plangeltungsbereiche nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen, damit ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht beurteilungsrelevant.

Es zeigt sich, dass die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts überwiegend im Plangeltungsbereich überschritten werden. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags wird bis zu einem Abstand von etwa 55 m zur Straßenmitte der Alten Landstraße überschritten. Der Immissionsgrenzwert nachts von 49 dB(A) für allgemeine Wohngebiete wird bis zu einem Abstand von etwa 70 m zur Straßenmitte der Alten Landstraße überschritten.

Die Umsetzung von aktivem Lärmschutz ist aufgrund der Grundstückszufahrten (Belegenheitsgründe) nicht möglich.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Erd- sowie den Obergeschossen können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Gemäß DIN 4109 ergeben sich Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen vor von außen eindringende Geräusche (Straßenverkehrslärm). Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109-1:2016-07, Tabelle 7.

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich aufgrund der Überschreitung des Orientierungswertes von 45 dB(A) nachts 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.

Hinsichtlich ebenerdiger Außenwohnbereiche (2,0 m ü. Gelände) wird der Orientierungswert tags von 55 dB(A) bis zu einem Abstand von etwa 55 m zur Straßenmitte der Alten Landstraße um mehr als 3 dB(A) überschritten.

In den Obergeschossen wird der Orientierungswert innerhalb möglicher Außenwohnbereiche bis zu einem Abstand von etwa 68 m zur Straßenmitte der Alten Landstraße mehr als 3 dB(A) überschritten.

Geplante Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien) sind in den von Überschreitungen des Orientierungswertes um mehr als 3 dB(A) betroffenen Fassadenbereichen dann zulässig, wenn der Nachweis mittels Immissionsprognose erbracht wird, dass der Beurteilungspegel im Mittelpunkt des Außenwohnbereichs mittels Errichtung von Wänden oder Teilverglasungen nicht mehr als 3 dB(A) über dem Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete tags von 55 dB(A) liegt. Alternativ können diese baulichen Anlagen vollständig baulich umschlossen werden.

## 5.2. Festsetzungen

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen vor Verkehrslärm (Straße) werden für Neu-, Um- und Ausbauten die in der Planzeichnung der Abbildung 1 dargestellten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1:2016-07, Tabelle 7, Schallschutz im Hochbau festgesetzt.

*(Hinweis 1 an den Planer: Abgrenzung der Lärmpegelbereiche aus der Planzeichnung der Abbildung 1 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.)*

In den mit Lärmpegelbereichen gekennzeichneten Baugrenzen müssen bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung des Gebäudes in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen Lärmpegelbereichen nach DIN 4109-1:2016-07, Tabelle 7 erfüllt werden.

Im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 (Juli 2016) 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 Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 erfüllt werden.

Befestigte Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone und Loggien sind in den in Abbildung 2 dargestellten Bereichen in geschlossener Bauweise zulässig. Diese Außenwohnbereiche sind auch offen zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der Orientierungswert von 55 dB(A) tags für allgemeine Wohngebiete um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten wird.

Abbildung 1: Lage der Lärmpegelbereiche, Erdgeschoss, Maßstab 1:1.750

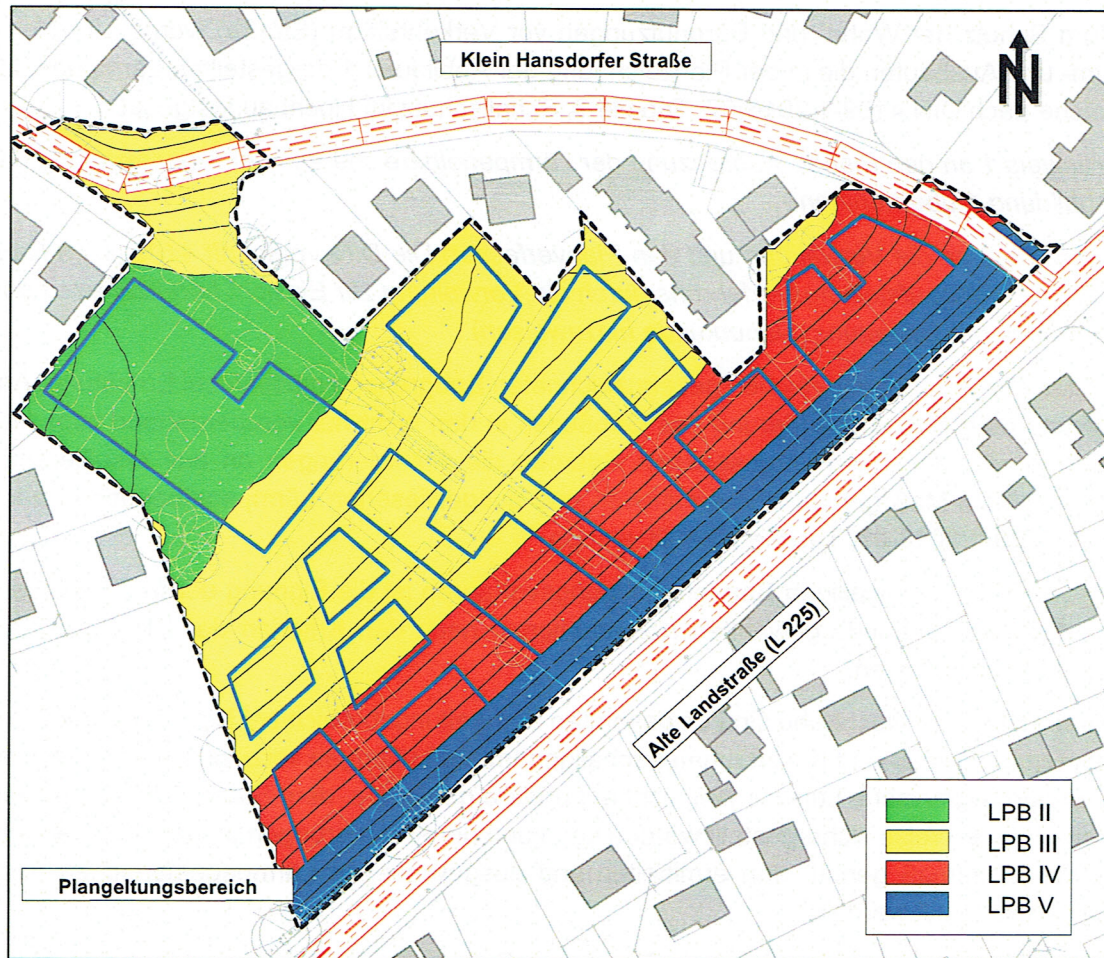
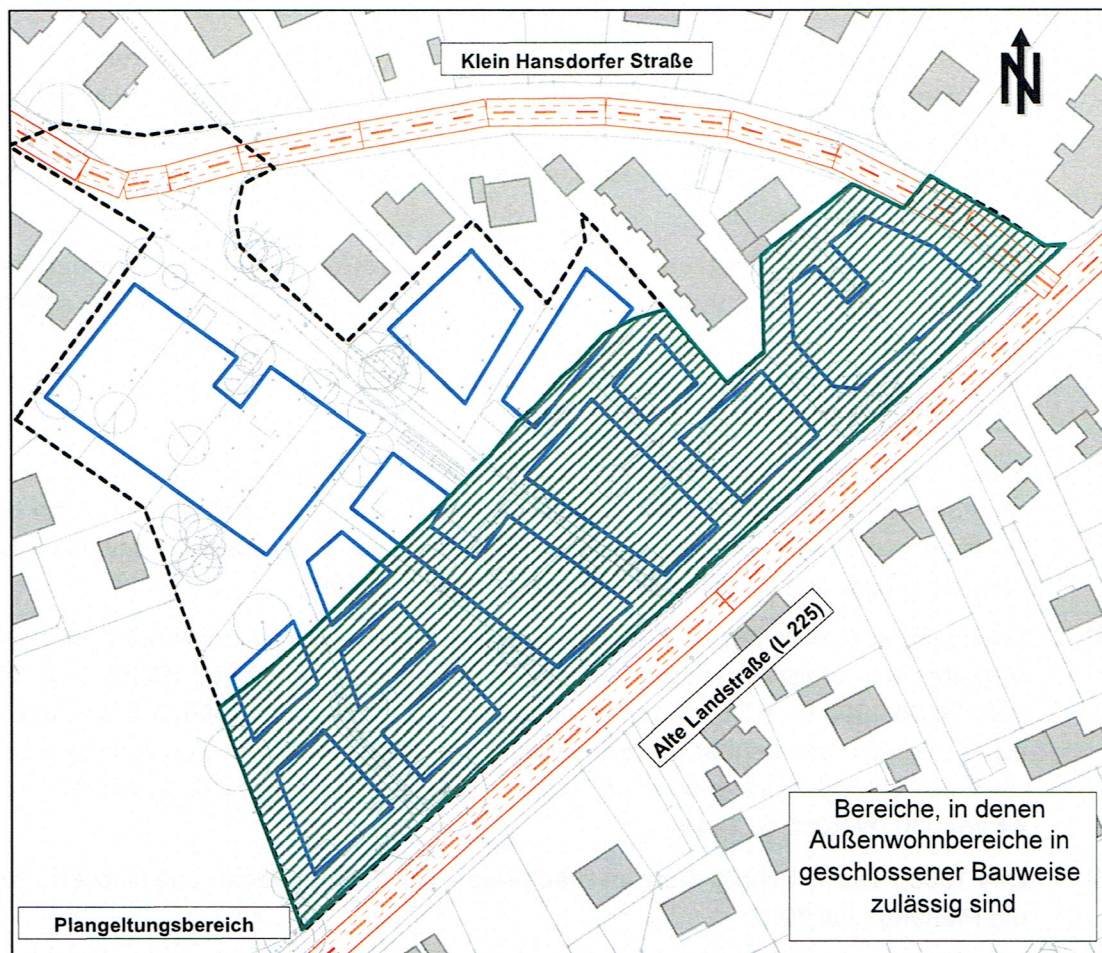


Abbildung 2: Darstellung der geschlossen auszuführenden Außenwohnbereiche, Maßstab 1:1.750



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

Bargtheide, den 4. Oktober 2016

erstellt durch:

*Ignatowitz*

Dipl.-Ing. (FH) Annett Ignatowitz  
Projektingenieurin



geprüft durch:

*Burandt*

Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt  
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 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1839, 1841);
- [2] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I Nr. 37 vom 28.06.2005 S. 1757) zuletzt geändert am 21. Dezember 2006 durch Artikel 2 des Gesetzes zur Erleichterung von Planungsvorhaben für die Innenentwicklung der Städte (BGBl. I Nr. 64 vom 27.12.2006 S. 3316);
- [3] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 22. April 1993 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (Investitions-erleichterungs- und Wohnbaulandgesetz) (BGBl. I S. 466);
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I Nr. 27 vom 20.06.1990 S. 1036) zuletzt geändert am 19. September 2006 durch Artikel 3 des Ersten Gesetzes über die Bereinigung von Bundesrecht im Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BGBl. I Nr. 44 vom 30.09.2006 S. 2146);
- [5] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [6] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [7] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Juli 2016;
- [8] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Juli 2016;

### *Emissions-/Immissionsberechnung*

- [9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [10] Programm Ver\_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens, Büro Bosserhoff, April 2015;
- [11] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 4.6.155 (32-Bit), April 2016;



*Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen*

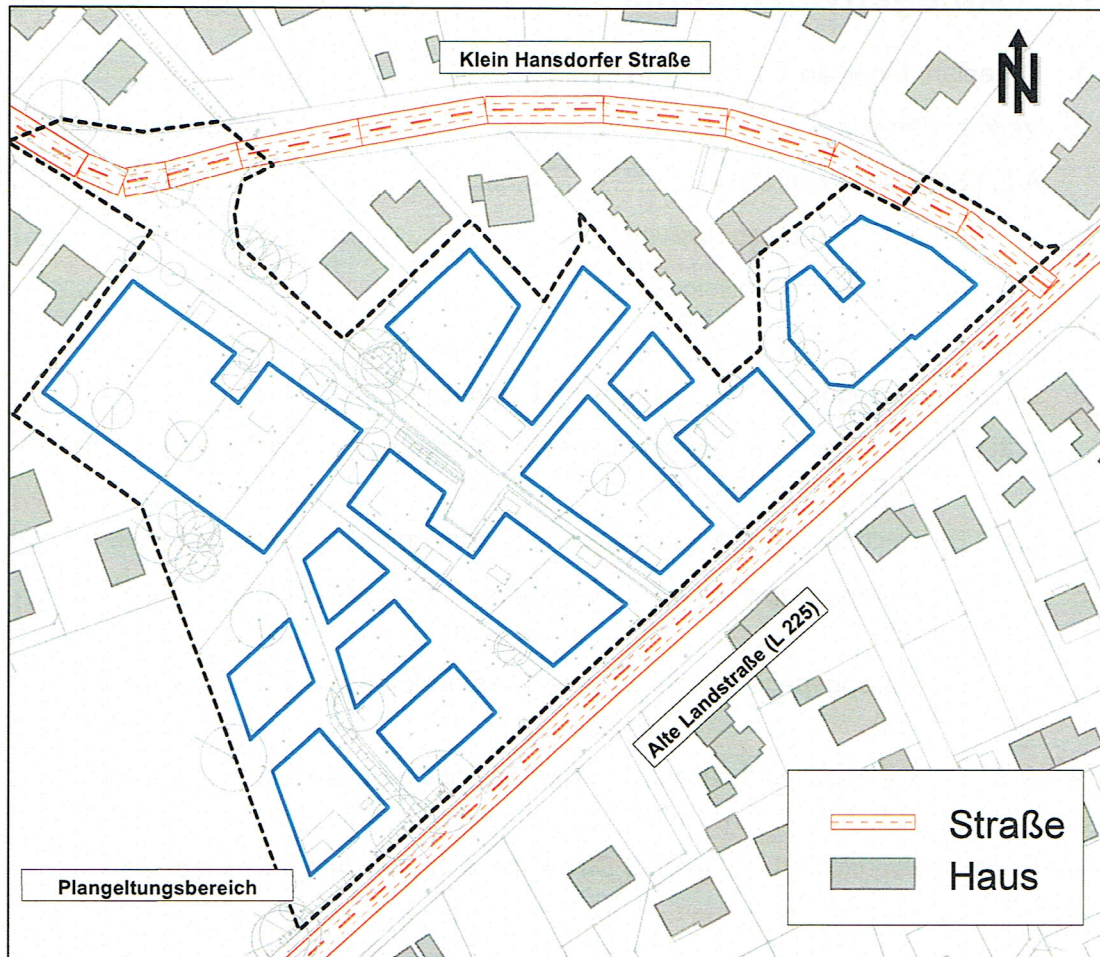
- [12] Lärmtechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 12 „Klein Hansdorfer Straße“ der Gemeinde Jersbek Ortsteil Timmerhorn, Masuch + Olbrisch Beratende Ingenieure VBI, Oststeinbek, Stand 23. Februar 1999;
- [13] Digitale Kartengrundlage, Sprick Vermessung, E-Mail vom 23.09.2016;
- [14] Entwurf Bebauungsplan Nr. 7 der Gemeinde Jersbek von ML-Planung Gesellschaft für Bauleitplanung mbH, Lübeck, Stand August 2016;
- [15] Verkehrszählung Jersbek, Alte Landstraße vom 12.09.2016 bis 19.09.2016, LAIRM CONSULT GmbH, September 2016;
- [16] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 23. September 2016.



## 7. Anlagenverzeichnis

|         |  |      |
|---------|--|------|
| A 1     | Lageplan, Maßstab 1:1.750 .....  | II   |
| A 2     | Verkehrslärm .....   | III  |
| A 2.1   | Straßenverkehrslärm .....  | III  |
| A 2.1.1 | Verkehrsbelastung .....  | III  |
| A 2.1.2 | Basis-Emissionspegel .....   | III  |
| A 2.1.3 | Emissionspegel.....  | III  |
| A 3     | Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet.....  | IV   |
| A 3.1   | Beurteilungspegel tags, ebenerdige Außenwohnbereiche, Aufpunkthöhe 2,0 m, Maßstab 1:1.750..... | IV   |
| A 3.2   | Beurteilungspegel tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8 m, Maßstab 1:1.750V                      |      |
| A 3.3   | Beurteilungspegel tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1:1.750 .....             | VI   |
| A 3.4   | Beurteilungspegel nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8 m, Maßstab 1:1.750 .....               | VII  |
| A 3.5   | Beurteilungspegel nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1:1.750 .....           | VIII |
| A 4     | Lärmpegelbereiche (LPB) gemäß DIN 4109, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1:1.750 .....              | IX   |

## A 1 Lageplan, Maßstab 1:1.750



## A 2 Verkehrslärm

### A 2.1 Straßenverkehrslärm

#### A 2.1.1 Verkehrsbelastung

| Sp                             | 1      | 2                     | 3            | 4              | 5              | 6                            | 7              | 8              | 9                            | 10             | 11             |
|--------------------------------|--------|-----------------------|--------------|----------------|----------------|------------------------------|----------------|----------------|------------------------------|----------------|----------------|
| Ze                             | Kürzel | Straßenabschnitt      | Analysedaten |                |                | Prognose-Nullfall<br>2030/35 |                |                | Prognose-Planfall<br>2030/35 |                |                |
|                                |        |                       | DTV          | p <sub>t</sub> | p <sub>n</sub> | DTV                          | p <sub>t</sub> | p <sub>n</sub> | DTV                          | p <sub>t</sub> | p <sub>n</sub> |
|                                |        |                       | Kfz/<br>24 h | %              | %              | Kfz/<br>24 h                 | %              | %              | Kfz/<br>24 h                 | %              | %              |
| <b>Alte Landstraße (L 225)</b> |        |                       |              |                |                |                              |                |                |                              |                |                |
| 1                              | str1   | südöstlich Fliederweg | 8.900        | 10,0           | 9,7            | 9.790                        | 10,0           | 9,7            | 9.790                        | 10,0           | 9,7            |
| <b>Klein Hansdorfer Straße</b> |        |                       |              |                |                |                              |                |                |                              |                |                |
| 2                              | str2   | zw L 225 und Heideweg | 650          | 3,0            | 3,0            | 699                          | 3,0            | 3,0            | 699                          | 3,0            | 3,0            |

#### A 2.1.2 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.

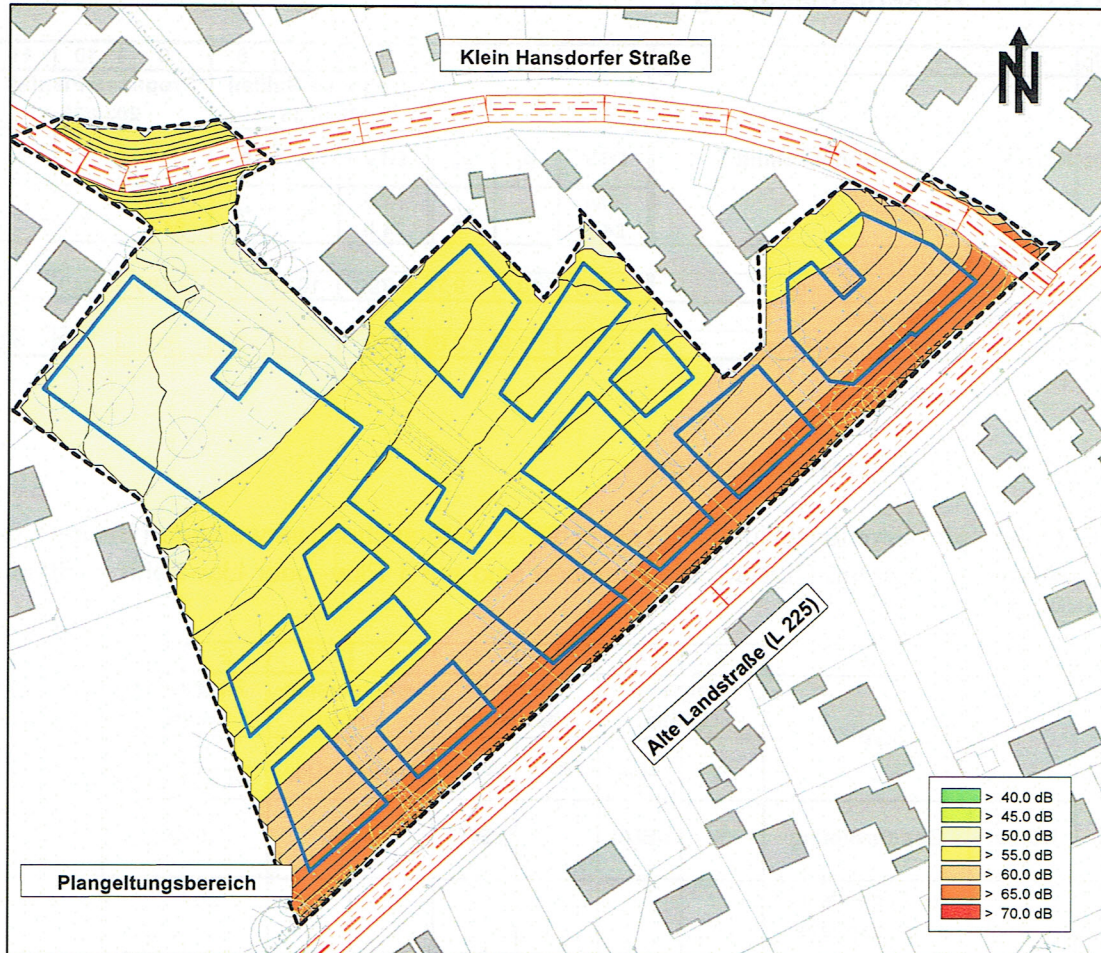
| Sp | 1          | 2   | 3                    | 4                | 5                      | 6                 | 7                      | 8                | 9                   | 10   |
|----|------------|---|----------------------|------------------|------------------------|-------------------|------------------------|------------------|---------------------|--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

#### A 2.1.3 Emissionspegel

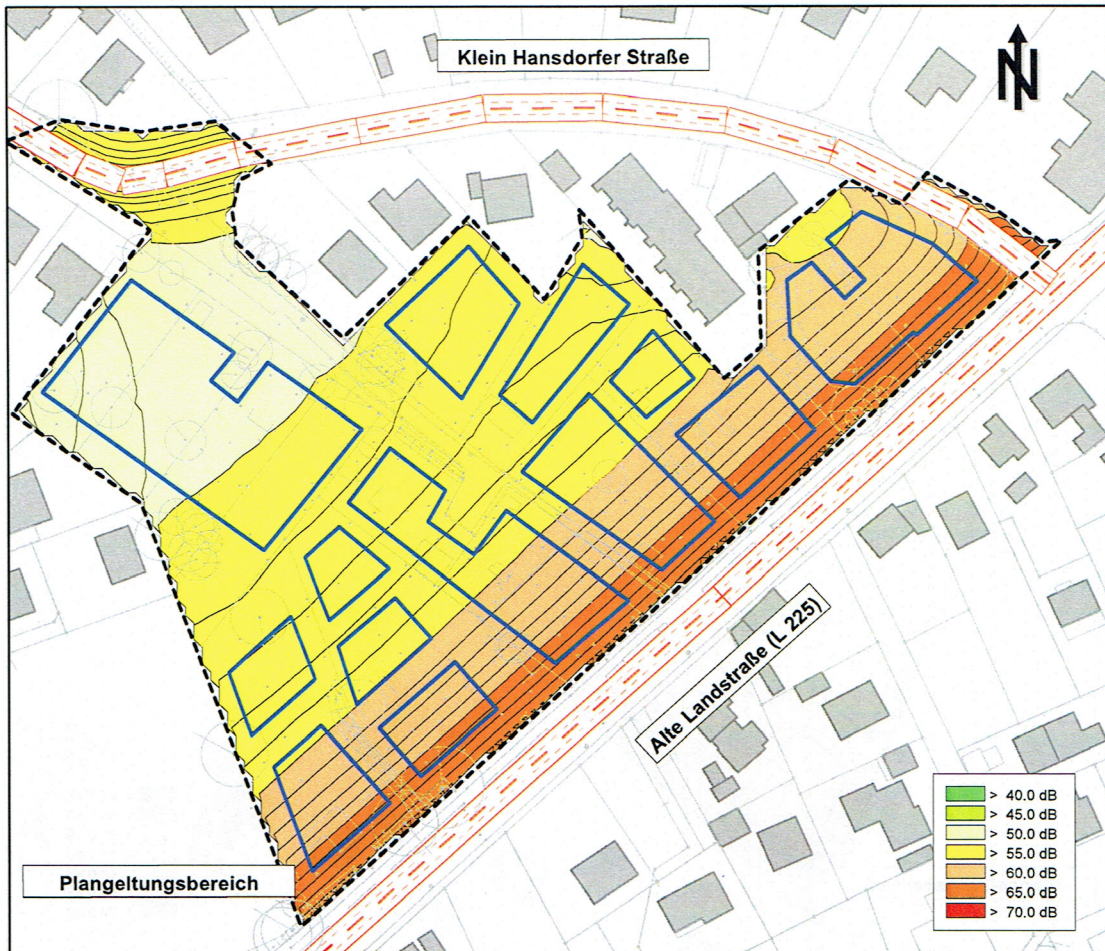
| Sp                             | 1                          | 2                          | 3                                   | 4              | 5                             | 6              | 7                                    | 8      | 9                                   | 10             | 11                            | 12             | 13                                   | 14     |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|----------------|--------------------------------------|--------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|----------------|--------------------------------------|--------|
| Ze                             | Straßen-<br>ab-<br>schnitt | Basis-<br>L <sub>m,E</sub> | Prognose 2030/35                    |                |                               |                |                                      |        | Prognose 2030/35                    |                |                               |                |                                      |        |
|                                |                            |                            | maßgebliche<br>Verkehrs-<br>stärken |                | maßgeb-<br>l. Lkw-<br>Anteile |                | Emissions-<br>pegel L <sub>m,E</sub> |        | maßgebliche<br>Verkehrs-<br>stärken |                | maßgeb-<br>l. Lkw-<br>Anteile |                | Emissions-<br>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>Alte Landstraße (L 225)</b> |                            |                            |                                     |                |                               |                |                                      |        |                                     |                |                               |                |                                      |        |
| 1                              | str1                       | asph050                    | 587                                 | 78             | 10,0                          | 9,7            | 63,4                                 | 54,6   | 587                                 | 78             | 10,0                          | 9,7            | 63,4                                 | 54,6   |
| <b>Klein Hansdorfer Straße</b> |                            |                            |                                     |                |                               |                |                                      |        |                                     |                |                               |                |                                      |        |
| 2                              | str2                       | asph050                    | 42                                  | 8              | 3,0                           | 3,0            | 49,1                                 | 41,8   | 42                                  | 8              | 3,0                           | 3,0            | 49,1                                 | 41,8   |

### A 3 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet

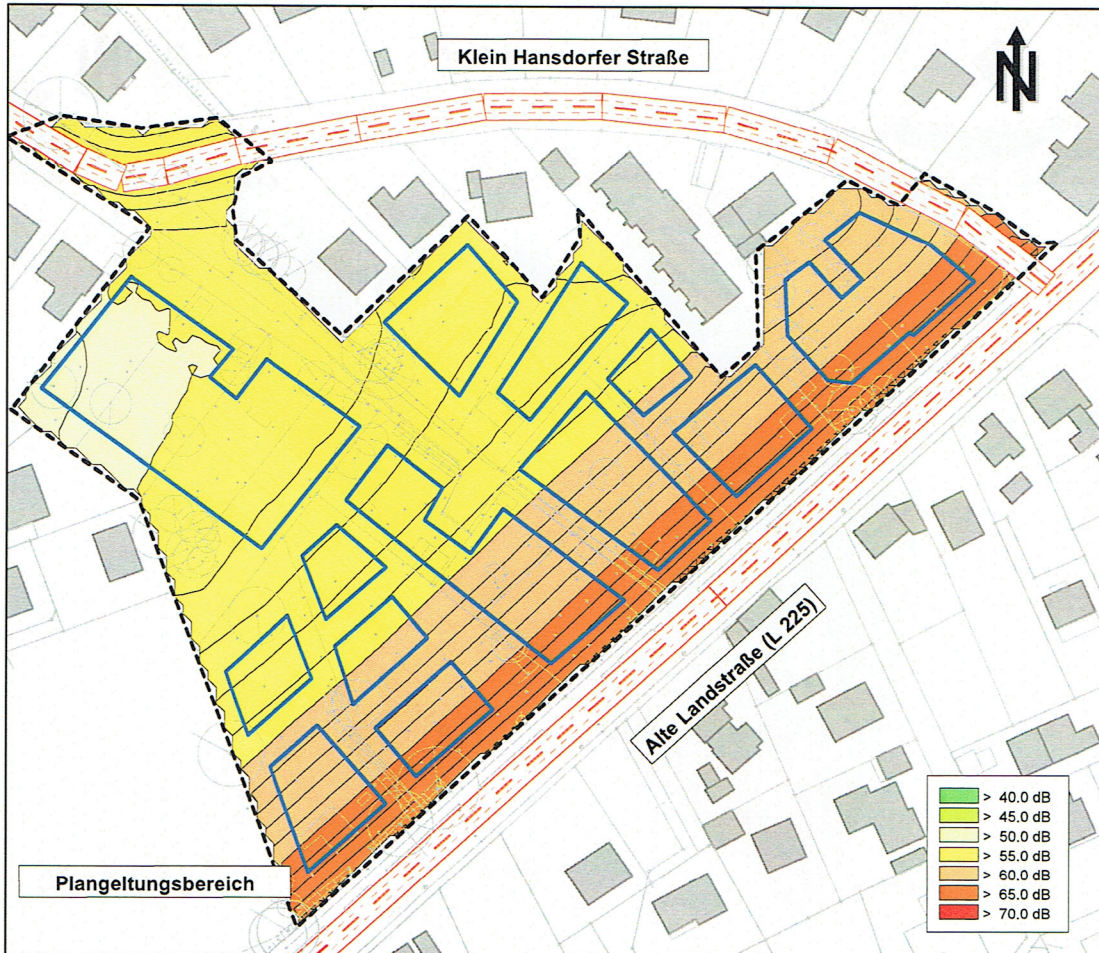
#### A 3.1 Beurteilungspegel tags, ebenerdige Außenwohnbereiche, Aufpunkthöhe 2,0 m, Maßstab 1:1.750



### A 3.2 Beurteilungspegel tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8 m, Maßstab 1:1.750

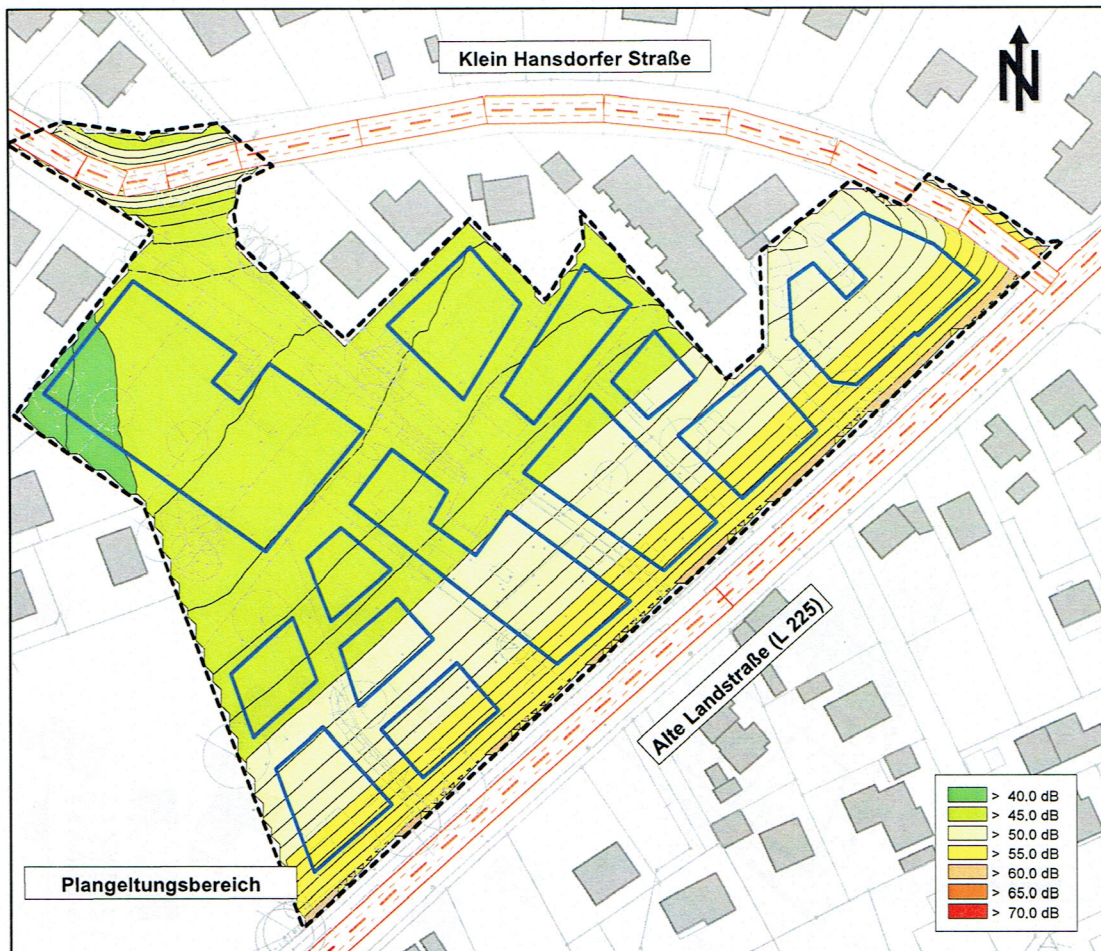


### A 3.3 Beurteilungspegel tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1:1.750

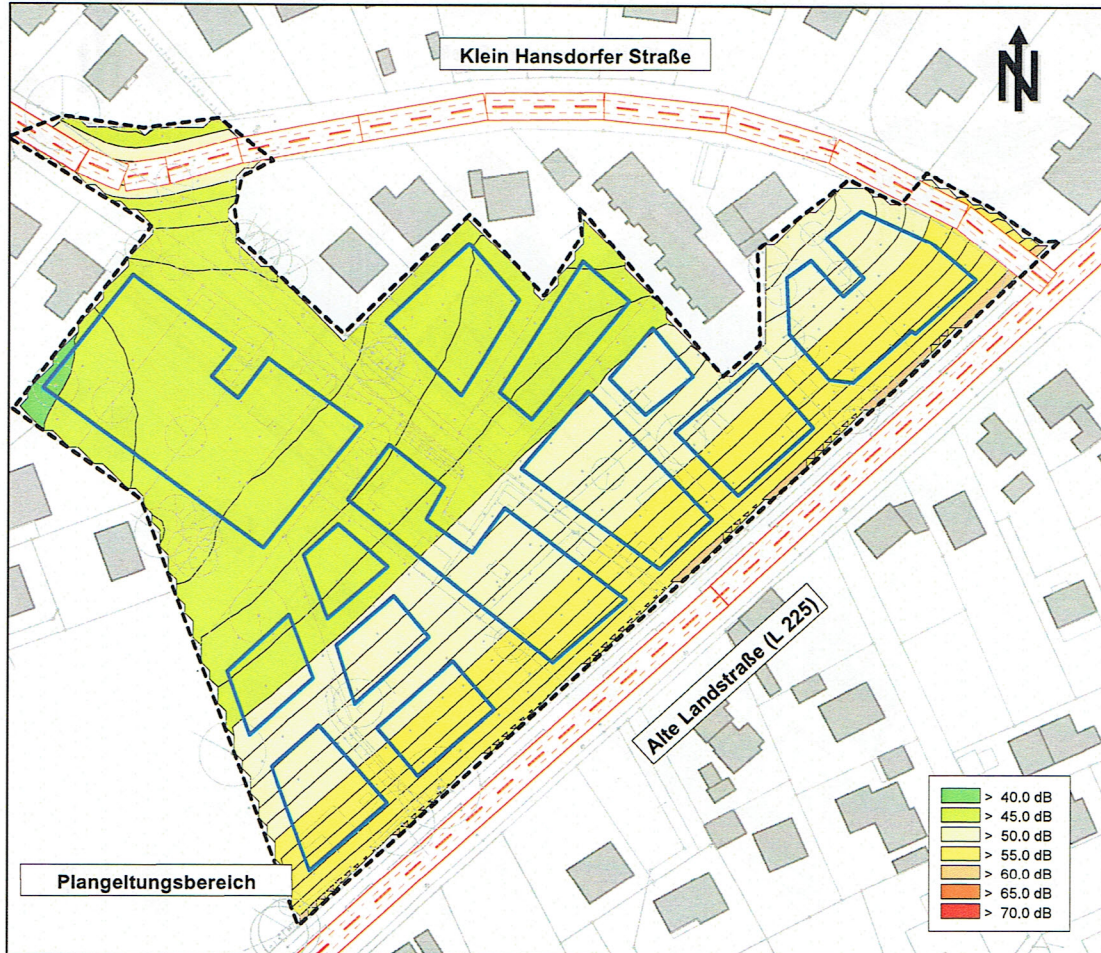




### A 3.4 Beurteilungspegel nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8 m, Maßstab 1:1.750



### A 3.5 Beurteilungspegel nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1:1.750



## A 4 Lärmpegelbereiche (LPB) gemäß DIN 4109, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1:1.750

