

GUTACHTEN

Nr. 19-06-4

**Verkehrslärmuntersuchung zur 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 18
der Gemeinde Oststeinbek für das Gebiet südlich des Postweges, nördlich
der Möllner Landstraße (L 94) und westlich des Barsbütteler Weges**

Auftraggeber: Gemeinde Oststeinbek
Möllner Landstraße 20
22113 Oststeinbek

Planung: Büro für Bauleitplanung
Kronberg 33
24619 Bornhöved

Bearbeitung ibs: Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Erstellt am: 19.06.2019

Von der IHK zu Lübeck
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallschutz in der
Bauleitplanung und
Lärmimmissionen

Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Telefon 0 45 42 / 83 62 47
Telefax 0 45 42 / 83 62 48

Kreissparkasse
Herzogtum Lauenburg
BLZ 230 527 50
Kto. 100 430 8502
NOLADE21RZB
DE71 2305 2750 1004 3085 02

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Planungsvorhaben und Aufgabenstellung | 3 |
| 2 | Beurteilungsgrundlagen | 4 |
| 2.1 | Kriterien zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen | 4 |
| 2.2 | Bemessungsgrundlagen zum passiven Schallschutz..... | 7 |
| 2.3 | Planen im hochbelasteten Bereich | 11 |
| 3 | Berechnungsverfahren | 13 |
| 4 | Verkehrsaufkommen und Schallemissionen | 15 |
| 5 | Berechnungsergebnisse und Bewertung | 17 |
| 6 | Schallschutzmaßnahmen | 18 |
| 7 | Festsetzungsvorschlag | 21 |
| 8 | Zusammenfassung | 23 |
| | Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen | 25 |
| | Anlagenverzeichnis | 27 |

1 Planungsvorhaben und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Oststeinbek hat die Aufstellung der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 18 beschlossen, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung von Wohnbebauungen nördlich der Möllner Landstraße (L 94) im Bereich der Grundstücke Nr. 39, Nr. 41 und Nr. 43 zu schaffen. Die dort derzeit vorhandenen Einzelhausbebauungen sollen abgerissen werden.

Die Einbettung des Plangebietes in die Umgebung kann der Anlage 1 (Topographische Übersichtskarte des Landesvermessungsamtes Schleswig-Holstein), der Anlage 2 (Auszug aus dem Liegenschaftskataster des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein) sowie der Anlage 3 (Luftbild aus Google Earth Pro) entnommen werden.

Der aktuelle Entwurf der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 18 mit Stand vom 17.12.2018, der die Festsetzung von Allgemeinen Wohngebieten mit bis zu drei bzw. zwei Vollgeschossen vorsieht, ist als Anlage 4 beigefügt. Die flächenhafte Ausdehnung der Bebauungen wird durch Baugrenzen festgelegt. Entlang der Möllner Landstraße wird durch entsprechende Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzungen sowie zur Bauweise ein geschlossener Gebäuderiegel angestrebt mit Durchfahrten zu den sich nördlich anschließenden Grundstücken incl. Anbindung an die Möllner Landstraße (Absicherung mittels Geh-, Fahr- und Leitungsrechten). Gleichwohl handelt es sich um eine Angebotsplanung mit einer Realisierung der Bebauungen im Rahmen der Möglichkeiten, die die Festsetzungen eröffnen.

Der Entwurf der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 18 enthält auf der Grundlage früherer Planungen in der Planzeichnung sowie im Text unter Nr. 8 Festsetzungen zu passiven Schallschutzmaßnahmen. Unser Büro wurde beauftragt, die Verkehrslärberechnungen auf der Grundlage neuerer Verkehrszahlen sowie die sich daraus ergebenden Anforderungen an den Schallschutz zu aktualisieren.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Kriterien zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind Lärmimmissionen in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu berücksichtigen, sofern sie nicht unerheblich und damit zu vernachlässigen sind.

Gesetzliche Grundlagen für die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung ergeben sich aus dem *Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)* [1] und dem *Baugesetzbuch (BauGB)* [2]. Neben dem Trennungsgebot nach § 50 *BImSchG*¹⁾ beurteilt sich die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung primär nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes gemäß § 1 Nr. 5, Nr. 6 und Nr. 7 *BauGB* (Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, umweltbezogene Auswirkungen).

Die *DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau" vom Juli 2002* [6] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Die Vorgängernorm wurde einschließlich des heute noch geltenden *Beiblattes 1* [7] vom Mai 1987 durch Erlass als Instrumentarium für die Bauleitplanung eingeführt. Das *Beiblatt 1 zu DIN 18005-1* enthält Orientierungswerte für Lärmeinwirkungen (differenziert nach verschiedenen Lärmquellenarten), um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen sind folgende schalltechnische Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* heranzuziehen:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1

| | Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A) | Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A) |
|------------------------------|--|--|
| Gewerbegebiete (GE) | 65 | 55 |
| Dorf-, Mischgebiete (MD, MI) | 60 | 50 |
| Allgemeine Wohngebiete (WA) | 55 | 45 |
| Reine Wohngebiete (WR) | 50 | 40 |

1) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Nach den Ausführungen des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* sind die schalltechnischen Orientierungswerte eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes, sie sind keine Grenzwerte. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Sofern sich die Orientierungswerte nicht bzw. nicht mit vertretbaren Mitteln sicherstellen lassen, können im Rahmen des Abwägungsprozesses auch Immissionswerte oberhalb der Orientierungswerte als Zielwerte für die städtebauliche Planung angenommen werden. Bei der Frage, welche Beurteilungsmaßstäbe bei der Bewertung von Verkehrslärm zur Konkretisierung des Abwägungsspielraumes geeignet und fachlich gerechtfertigt sind, ist die *Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)* [3] zu nennen. Die *16. BImSchV* gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. Sie kann aus fachlicher Sicht auch hilfsweise zur Beurteilung von städtebaulichen Planungssituationen an bestehenden Verkehrswegen herangezogen werden. Die in der Tabelle 2 auf der folgenden Seite zusammengefassten Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* liegen um ≥ 4 dB(A) über den Orientierungswerten des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1*.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

| | Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A) | Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A) |
|---|--|--|
| Gewerbegebiete (GE) | 69 | 59 |
| Misch- und Dorfgebiete (MI, MD) | 64 | 54 |
| Reine und Allgemeine Wohngebiete (WR, WA) | 59 | 49 |

Die Durchsetzung des Trennungsgrundsatzes nach § 50 *BImSchG* stößt häufig an Grenzen, so dass es nicht möglich ist, allein durch Wahrung von Abständen zu vorhandenen Verkehrswegen schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden. Gründe hierfür können der sparsame Umgang mit Grund und Boden gemäß § 1a (2) *BauGB*, städtebauliche Gründe und legitime Interessen einer Gemeinde zur Verwertung von Grundstücken sein.

Wenn in derartigen Fällen das Einhalten größerer Abstände ausscheidet, ist durch geeignete bauliche und technische Vorkehrungen im Sinne von § 9 (1) Nr. 24 *BauGB* dafür zu sorgen, dass keine ungesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse entstehen.

An erster Stelle von möglichen Maßnahmen steht der aktive Schallschutz durch Errichtung von abschirmenden Lärmschutzwänden oder -wällen. Nur hinreichend gewichtige städtebauliche Belange oder ein Missverhältnis zwischen den Kosten für Schutzmaßnahmen und der mit ihnen zu erreichenden Abschirmungswirkung können es rechtfertigen, von Vorkehrungen des aktiven Schallschutzes abzusehen.

Sofern aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht oder nur eingeschränkt möglich sind und im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, ist ein Ausgleich durch schalltechnisch günstige Gebäudeanordnungen und Grundrissgestaltungen sowie schalldämmende Maßnahmen an den Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern. Auf die entsprechenden Bemessungsgrundlagen wird im Kapitel 2.2 eingegangen.

In der 16. *BImSchV* und in der Rechtsprechung nehmen die Höchstwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht einen besonderen Stellenwert ein zum Schutz vor Gesundheitsgefährdungen. Diese Werte werden gemeinhin als Grenzen für planerisches Handeln bei der Ausweisung von Gebieten mit Wohnnutzungen angesehen. Darauf wird im Kapitel 2.3 näher eingegangen.

2.2 Bemessungsgrundlagen zum passiven Schallschutz

Die bauaufsichtlich eingeführten Normen *DIN 4109* und *Beiblatt 1 zu DIN 4109 (Ausgabe November 1989)* [8, 9] zum Schallschutz im Hochbau enthalten u.a. die baurechtlichen Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen zum Schutz vor Außenlärm.

Im Jahr 2016 wurden diese Normen zurückgezogen und neue Fassungen veröffentlicht, die wiederum im Januar 2018 durch die nunmehr geltenden Ausgaben *DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen“* [10] und *DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“* [11] ersetzt wurden. Im bauaufsichtlichen Regelungsrahmen ist die *DIN 4109 (1989)* zunächst weiterhin als Technische Baubestimmung gültig. Es ist aber damit zu rechnen, dass die *DIN 4109 (2018)* stattdessen als neues Regelwerk bauaufsichtlich eingeführt wird. Nach fachlicher Einschätzung des Unterzeichners macht es Sinn, im Rahmen der zukunftsorientierten Bauleitplanung im Vorgriff darauf auch jetzt schon die neue *DIN 4109* für Festsetzungen zum passiven Schallschutz anzuwenden.

Im Hinblick auf die Anforderungen an den Schallschutz gegenüber Außenlärm besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen den verschiedenen Fassungen der *DIN 4109* darin, dass in der *DIN 4109 (1989)* Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in 5 dB - Stufen in Abhängigkeit der maßgeblichen Außenlärmpegel und der damit verknüpften Lärmpegelbereiche definiert werden. Nach *DIN 4109 (2018)* sind die erforderlichen Schalldämmungen der Außenbauteile nicht mehr in 5 dB-Stufen, sondern für die jeweiligen Außenlärmbelastungen dezibelgenau wie folgt zu berechnen (Auszug aus *DIN 4109-1:2018-01*):

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6):

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (6)$$

Dabei ist

| | |
|-----------------------|--|
| $K_{Raumart} = 25$ dB | für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien; |
| $K_{Raumart} = 30$ dB | für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches; |
| $K_{Raumart} = 35$ dB | für Büroräume und Ähnliches; |
| L_a | der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5. |

Mindestens einzuhalten sind nach *DIN 4109-1:2018-01* $R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien sowie $R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Ein weiterer Unterschied ergibt sich daraus, dass die *DIN 4109 (1989)* die Bemessung der Schalldämmungen der Außenbauteile ausschließlich auf den Tagzeitraum abstellt (was insbesondere in Fällen, in denen die nächtlichen Lärmimmissionen um deutlich weniger als 10 dB(A) unter den Tagwerten liegen, in Fachkreisen auch bisher schon als fragwürdig und nicht mehr den anerkannten Regeln der Technik entsprechend angesehen wurde), während die *DIN 4109 (2018)* diesbezüglich zwischen Tag und Nacht differenziert.

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist nach ergänzender Regelung der *DIN 4109 (2018)* der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Berechnung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ wie folgt anzusetzen:

Tabelle 7 — Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

| Spalte | 1 | 2 |
|--------|------------------|--|
| Zeile | Lärmpegelbereich | Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB |
| 1 | I | 55 |
| 2 | II | 60 |
| 3 | III | 65 |
| 4 | IV | 70 |
| 5 | V | 75 |
| 6 | VI | 80 |
| 7 | VII | > 80 ^a |

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

Dies impliziert wie in den früheren Fassungen der *DIN 4109*, dass z.B. der Lärmpegelbereich III die maßgeblichen Außenlärmpegel von 61 dB(A) bis 65 dB(A) bzw. der Lärmpegelbereich IV die maßgeblichen Außenlärmpegel von 66 dB(A) bis 70 dB(A) umfasst. Da innerhalb der 5 dB - Spannen diejenige erforderliche Schalldämmung $R'_{w,ges}$, die für den höchsten Wert des maßgeblichen Außenlärmpegels gilt, anzuwenden ist, liegt diese Bemessung auf der sicheren Seite, kann gegenüber der dezibelgenauen Berechnung aber auch zu Überdimensionierungen führen.

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gelten nach alter und nach neuer *DIN 4109* unabhängig von der Festsetzung der Gebietsart. Bei Überschreitungen der gebietsspezifischen Immissionszielwerte dient der passive Schallschutz als Ausgleich zur Erreichung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse. In Gebieten mit gegenüber Wohngebieten geringerer Schutzbedürftigkeit können auch bei Einhaltung der gebietsspezifischen Immissionszielwerte Anforderungen an den baulichen Schallschutz notwendig werden.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 - 22:00 Uhr) sowie für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 - 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht). Letzteres gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können. Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Beurteilungszeit, die die höhere Anforderung ergibt.²⁾

Bei Verkehrslärmimmissionen sind die Beurteilungspegel im Regelfall rechnerisch zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegenüber Außenlärm beziehen sich neben dem meist pegelbestimmenden Verkehr auch auf gewerbliche Lärmeinwirkungen. Im Regelfall wird dabei der gebietsabhängige Immissionsrichtwert der *TA Lärm* für den Tag plus Zuschlag von 3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärmpegel eingesetzt. Dies ist in Allgemeinen Wohngebieten mit einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 58 dB bzw. einem resultierenden Bau-Schalldämm-Maß von $R'_{w,ges} = 28$ dB in der Regel (für sich alleine und auch bei Überlagerung mit Verkehrslärm) vernachlässigbar.

Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ gilt für die komplette Fassade eines Raumes, die die Gesamtheit aller Außenbauteile bezeichnet. Eine Fassade kann aus verschiedenen Bauteilen (Wand, Dach, Fenster, Türen) und Elementen (Lüftungseinrichtungen, Rollladenkästen) bestehen.

- 2) Bei der Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, deren Nutzung zum Nachtschlaf nicht ausgeschlossen werden kann, ergeben sich die Anforderungen regelmäßig aus den Außenlärmpegeln, die aus der nächtlichen Lärmbelastung gebildet werden. Für Räume, die bestimmungsgemäß nicht für den Nachtschlaf genutzt werden (z. B. Wohnzimmer, Küchen, Büroräume, Praxisräume und Unterrichtsräume), ergeben sich die Anforderungen regelmäßig aus den Außenlärmpegeln, die aus der Lärmbelastung tagsüber gebildet werden.

Der Nachweis des erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ ist im Rahmen der Objektplanung in Abhängigkeit des Verhältnisses der gesamten Außenfläche eines Raumes zu dessen Grundfläche sowie der Flächenanteile der Außenbauteile zu führen.

Im Hinblick auf Unsicherheiten ist im vereinfachten Nachweisverfahren ein Vorhaltemaß von 2 dB in Ansatz zu bringen. Bei Anforderungen von erf. $R'_{w,ges} > 40$ dB sind auch die Schallübertragungen über die flankierenden Bauteile zu berücksichtigen.

Bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} \leq 35$ dB werden heutzutage im Regelfall bereits aus Wärmeschutzgründen eingehalten. Allenfalls bei großflächigen Verglasungen und im Dachgeschoss können sich über den Standard hinausgehende bauliche Anforderungen ergeben (der Lärmpegelbereich III mit $R'_{w,ges} = 35$ dB für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen sollte daher in Festsetzungen einbezogen werden, während auf die Festsetzungen der Lärmpegelbereiche I und II verzichtet werden kann). Ab $R'_{w,ges} > 35$ dB ist grundsätzlich von erhöhten Anforderungen auszugehen.

Nach *Beiblatt 1 zu DIN 18005-1* ist bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) ungestörter Schlaf auch bei nur teilweise geöffnetem Fenster häufig nicht mehr möglich. In der *VDI 2719 [12]* ist diese Schwelle bei 50 dB(A) angesiedelt. Zur Sicherstellung eines hygienischen Luftwechsels können bei Nachtpegeln zwischen 45 dB(A) und 50 dB(A) bzw. sollten über 50 dB(A) Schlafräume als Ausgleichsmaßnahme mit schalldämmenden Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden.

2.3 Planen im hochbelasteten Bereich

In Urteilen des Bundesverwaltungsgerichtes werden Schwellenwerte für Wohnnutzungen von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht angegeben, ab denen der gesundheitsgefährdende Bereich beginnt.³⁾ In Fällen mit Erreichen bzw. Überschreiten dieser Werte ist die Planungsfreiheit der Gemeinde für die Ausweisung von Wohnnutzungen faktisch nicht gegeben. Unter ganz bestimmten Rahmenbedingungen kann es unter städtebaulichen und umweltschutzrechtlichen Gesichtspunkten dennoch erforderlich – und bei Anwendung sorgfältiger Instrumente vertretbar – sein, in derart vorbelasteten Bereichen je nach Situation des Einzelfalles auch Wohnnutzungen zu ermöglichen. Damit es für Bewohner nicht zu Gesundheitsgefahren kommt, gilt es, eine Vielzahl von Vorkehrungen zu treffen.

Ein Schallschutzkonzept, das allein auf den „normalen“ passiven Schallschutz auf der Grundlage der *DIN 4109* mit Festsetzung von Lärmpegelbereichen bzw. erforderlichen Schalldämmmaßnahmen der Außenbauteile einschließlich schalldämmender Lüftungseinrichtungen gemäß Kapitel 2.2 abstellt, ist hierfür nicht ausreichend. Geeignete bauleitplanerische Elemente für Schallschutzkonzepte in hochbelasteten Bereichen können dem „*Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010*“ [14] entnommen werden.

Hinsichtlich des baulichen Schallschutzes gilt danach, dass bei Erreichen bzw. Überschreiten der Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht zwingend das sogenannte Prinzip der „Zweischaligkeit“ der Fassade (hierunter ist ein vorgelagertes Fassadenteil zu verstehen, das ausschließlich aus Gründen des Schallschutzes angeordnet wird) in Verbindung mit einer Grundrissorientierung der schutzbedürftigsten Räume zur lärmabgewandten Seite erfüllt werden muss.

Wesentliches Element ist somit eine geeignete Grundrissanordnung, die sicherstellt, dass Wohnungen nicht ausschließlich an der lärmzugewandten Gebäudeseite liegen, sondern auch Rückzugsmöglichkeiten an der lärmabgewandten Gebäudeseite bestehen. Insbesondere Schlafräume und Kinderzimmer sind zur lärmabgewandten Gebäudeseite zu orientieren mit Einhaltung mindestens des Immissionsgrenzwertes der 16. *BImSchV* für die Nachtzeit.

3) Dies sind im Übrigen auch die Schwellenwerte, bei deren Überschreitungen gemäß den *Lärmschutz-Richtlinien-StV* [5] auf der Ermächtigungsgrundlage von § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 *Straßenverkehrsordnung (StVO)* [4] in Bestandssituationen straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit in Betracht kommen. Bereits die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. *BImSchV* ist ein Indiz dafür, dass die Schwelle zur diesbezüglichen Ermessensausübung erreicht ist (also eine Betroffenheit vorliegt). Bei Überschreiten der für Wohngebiete geltenden Richtwerte der *StV-Richtlinie* von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht kann gemäß [16] ein Einschreiten zum Schutz vor Verkehrslärm zwingend geboten sein (Ermessenreduzierung auf Null).

Lässt sich dies nicht allein durch die Grundrissanordnung erreichen, ist zusätzlich durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten (verglaste Loggien, bzw. Wintergärten, komplette Vorsatzfassaden aus Glas oder Laubengänge) eine ausreichende Gesamtschalldämmung zwischen außen und dem Inneren der Aufenthaltsräume incl. Belüftungsmöglichkeit sicherzustellen.⁴⁾

Wird an der lärmzugewandten Gebäudeseite der Schwellenwert von 70 dB(A) am Tag erreicht oder überschritten, sind vor den Fenstern bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von verglasten Vorbauten (siehe oben) oder vergleichbare Maßnahmen vorzusehen. Denkbar wäre auch, an der lärmzugewandten Seite ausschließlich nicht schutzbedürftige Küchen oder Bäder oder weniger schutzbedürftige Räume von Büros anzuordnen. Gleichwohl muss für diese Räume ein ausreichender Schallschutz an Fenstern, Außenwänden und Dächern geschaffen werden. Hier kann „normaler“ passiver Schallschutz gemäß Kapitel 2.2 vorgesehen werden.

Für einen bebauten Außenwohnbereich einer Wohnung (hierzu zählen neben ebenerdigen Terrassen auch Balkone und Dachterrassen) ist entweder durch Orientierung an der lärmabgewandten Gebäudeseite oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten mit ggf. teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt in Allgemeinen Wohngebieten eine Schallpegelminderung erreicht wird, die möglichst einen Beurteilungspegel tags von 55 dB(A) entsprechend dem Orientierungswert des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* bzw. von maximal 59 dB(A) entsprechend dem *Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV* gewährleistet.

4) Im *Hamburger Leitfaden Lärm* wird auf die Einhaltung eines Innenpegels bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) in der Nacht abgestellt. Da dies nach fachlicher Einschätzung des Unterzeichners hinsichtlich des Begriffes „teilgeöffnet“ eine gewisse Unbestimmtheit beinhaltet, wird beim Vorschlag der Schallschutzmaßnahmen stattdessen auf eine Gesamtschalldämmung zwischen außen und dem Inneren der Aufenthaltsräume incl. Belüftungsmöglichkeit mit Bezug auf die Anforderungswerte der *DIN 4109* abgestellt.

3 Berechnungsverfahren

Die Verkehrslärmimmissionen werden durch Schallausbreitungsberechnungen ermittelt. Auf der Grundlage der im Kapitel 1 beschriebenen Planunterlagen sowie der im Kapitel 4 angegebenen Verkehrsdaten wird mit dem Programm LIMA, Version 2019.02, ein digitales Modell für die Simulationsberechnungen erstellt.

Die *DIN 18005-1* verweist zur Ermittlung von Straßenverkehrslärmimmissionen auf die *RLS-90* [13]. Die Berechnungen erfolgen nach diesem Regelwerk in Abhängigkeit von folgenden Ausgangswerten:

Tabelle 3: Berechnungsparameter Straßenverkehrslärm nach RLS-90

| | |
|-------------------|--|
| DTV | Durchschnittliches Tägliches Verkehrsaufkommen (Mittelwert über alle Tage eines Jahres) |
| M | Maßgebende stündliche Verkehrsstärken |
| p | Anteil Lkw $\geq 2,8/3,5$ t ⁵⁾ |
| V _{zul} | Zulässige Höchstgeschwindigkeit |
| D _{StrO} | Korrekturwert für Art der Fahrbahnoberfläche nach Tabelle 4 der <i>RLS-90</i> |
| D _{Stg} | Korrekturwert für Steigungen und Gefälle > 5 % |

Mit diesen Parametern werden zunächst die Emissionspegel $L_{m,E}$ berechnet, die für einen Abstand von 25 m zur Straßenmitte definiert sind und mit einer Emissionshöhe von 0,5 m als Basis für die Schallausbreitungsberechnungen dienen. Zur Berechnung der Schallimmissionen einer mehrstreifigen Straße werden den äußeren Fahrstreifen Linienschallquellen zugeordnet mit jeweils 50 % des Verkehrsaufkommens des Straßenquerschnittes bzw. der Emissionspegel.

5) Nach einer Rundverfügung des Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein vom 17.02.2010 sollen abweichend von der in der *RLS-90* angegebenen Grenze von 2,8 t Fahrzeuge ab einem Gesamtgewicht von 3,5 t als Lkw angesetzt werden. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Abgrenzung zwischen 2,8 t und 3,5 t zwar rechnerische, aber keine relevanten realen Unterschiede der Verkehrslärmimmissionen nach sich zieht. Die Fahrzeuge, die in den Bereich zwischen 2,8 t und 3,5 t fallen, sind im Regelfall lärmerezeugungsmäßig eher den Pkw als den Lkw zuzurechnen. Dementsprechend beziehen sich die Angaben der Straßenverkehrs-Landesbehörden zu den im 5-Jahres-Rhythmus durchgeführten bundesweiten Verkehrszählungen bereits seit einiger Zeit auf die Lkw-Grenze von 3,5 t. Auch die Berechnungen gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie gehen erst ab 3,5 t von Lkw aus. Bei der anstehenden Aktualisierung der *RLS-90* wird ebenfalls die Tonnagegrenze für Lkw auf 3,5 t angehoben.

Die Emissionsachsen der Möllner Landstraße sind in den Anlagen 5 - 14 durch rote Doppellinien gekennzeichnet (Zuordnung zu den Fahrbahnachsen auf der Grundlage der sich aus Google Earth Pro ergebenden Abstände zu den vorhandenen Bebauungen sowie von ergänzenden Messungen vor Ort mittels eines Lasermeters).

Die Schallausbreitungsberechnungen beinhalten die abstandsbedingten Pegelabnahmen, die Luftabsorption, die Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmungen und Reflexionen.⁶⁾

An den Gebäuden liegen die maßgebenden Immissionsorte in Höhe der oberen Geschossdecke des zu schützenden Raumes. Die Immissionsberechnungshöhen werden im Regelfall mit 2,8 m pro Geschoss angesetzt. Immissionsberechnungspunkte an Gebäuden liegen regelwerkconform 10 cm vor der Fassade. Für ebenerdige Außenwohnbereiche (Terrassen) ist die Immissionshöhe 2,0 m maßgebend.

Da es sich im vorliegenden Fall um eine Angebotsplanung handelt, werden die Gebäude innerhalb der durch Baugrenzen festgelegten Baufelder zunächst nicht im Berechnungsmodell berücksichtigt (siehe Lärmkarten in den Anlagen 5 - 10). Zur Visualisierung etwaiger Abschirmeffekte erfolgen Ergänzungsberechnungen mit Randbebauungen im Teilgebiet WA 1 (siehe Lärmkarten in den Anlagen 11 und 12). Die Bestandsbebauungen außerhalb des Plangebietes sind in allen Berechnungsmodellen enthalten.

Die Beurteilungspegel sind grundsätzlich ab $X,1$ dB(A) auf den nächsten ganzen Wert $X+1$ dB(A) aufzurunden. Im Gegensatz zu den Beurteilungsregelwerken, die für Lärmimmissionen durch Gewerbe-, Sport- und Freizeitanlagen gelten, ist bei Verkehrslärberechnungen nachts nicht die ungünstigste Stunde, sondern der gesamte 8-stündige Beurteilungszeitraum maßgebend (außerdem werden weder tags noch nachts Geräuschspitzen gesondert beurteilt).

6) Die Schallausbreitungsberechnungen mit Randbebauungen innerhalb des Plangebietes erfolgen mit der Maßgabe, dass fassadennahe Reflexionen bis zu einem Abstand von 5 m nicht berücksichtigt werden (um in den Lärmkarten eine visuelle Überhöhung der Lärmimmissionen unmittelbar vor den Fassaden zu vermeiden).

4 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen

Nach dem Verkehrsentwicklungsplan 2018, Teil 1 Analyse, der Gemeinde Oststeinbek, Bearbeitungsstand 28.11.2017 [17], ergaben Zählungen im Jahr 2017 folgende DTV-Werte (Kfz/24h) und darin enthaltene Lkw-Anteile (SV/24h) auf der Möllner Landstraße (L 94) im Bereich des Plangebietes:



Mit den Umrechnungsfaktoren der *RLS-90* für Landesstraßen ergeben sich maßgebende stündliche Verkehrsstärken von $M_{\text{Tag}} = 1.050$ Kfz/h und $M_{\text{Nacht}} = 140$ Kfz/h.

Der auf 24 Stunden bezogene Lkw-Anteil beträgt $p_{24h} = 3,4$ %. Auf der Grundlage der Ergebnisse der bundesweiten Verkehrszählung des Jahres 2015 an der L 94 mit einem Lkw-Anteil nachts, der um den Faktor 1,5 über dem Lkw-Anteil am Tag liegt, wird eine Tag-/Nacht-Differenzierung der Lkw-Anteile von $p_{\text{Tag}} = 3,4$ % und $p_{\text{Nacht}} = 5,1$ % in Ansatz gebracht.

Bei der im Bereich des Plangebietes gemäß den straßenverkehrsrechtlichen Regelungen innerorts geltenden zulässigen Höchstgeschwindigkeit von $v_{\text{zul}} = 50$ km/h ergeben sich Emissionspegel von $L_{m,E,\text{Tag}} = 63,3$ dB(A) und $L_{m,E,\text{Nacht}} = 55,4$ dB(A).

Im Hinblick auf etwaige zukünftige Verkehrszunahmen sowie die in den bundesweiten Zählungen des Jahres 2015 an der L 94 im Bereich Oststeinbek gegenüber den Zählungen des Verkehrsentwicklungsplanes 2018 (bei annähernd gleichen DTV-Werten) ausgewiesenen höheren Lkw-Anteile wird auf die o.a. Emissionspegel eine pauschale Sicherheitsmarge von 1 dB(A) hinzugerechnet. Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen mit $L_{m,E,Tag} = 64,3$ dB(A) und $L_{m,E,Nacht} = 56,4$ dB(A).

Nach *RLS-90* ist die besondere Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen durch entfernungsabhängige Zuschläge von 1 - 3 dB(A) zu berücksichtigen. Im Bereich des Grundstückes Möllner Landstraße 37a befindet sich eine Bedarfs-Fußgängerampel, für die regelwerkkonform keine diesbezüglichen Zuschläge hinzuzurechnen sind.

Die im Norden verlaufende Autobahn A 24 ($v_{zul} = 80$ km/h sowie ohne Lärmschutzanlagen im Bereich des Kreuzes Hamburg-Ost) und die im Westen verlaufende Autobahn A 1 ($v_{zul} = 120$ km/h sowie mit Lärmschutzwällen/-wänden nördlich und südlich der Anschlussstelle Hamburg-Öjendorf) sind abstands- und abschirmungsbedingt für das Plangebiet nicht immisionsrelevant.

5 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Die geschossabhängigen flächendeckenden Berechnungsergebnisse für das Plangebiet ohne Bebauungen sind als Anlagen 5 - 10 beigelegt. In diesen Lärmkarten sind die Beurteilungspegel farbig in Abstufungen von 5 dB(A) sowie durch graue Isophonenlinien in Abstufungen von 1 dB(A) dargestellt. Daraus ergeben sich folgende Bewertungen:

Im straßennahen Bereich des Teilgebietes WA 1 sind die Unterschiede der Lärmbelastungen im EG, 1. OG und 2. OG marginal. Die Beurteilungspegel betragen an den Baugrenzen bis zu 70 dB(A) am Tag und 62 dB(A) in der Nacht. Die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht sowie die als Abwägungsschwellen heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht werden überschritten. Die in Urteilen des Bundesverwaltungsgerichtes (sowie in den *Lärmschutz-Richtlinien-StV*) angegebenen Schwellenwerte für Wohngebiete von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht, oberhalb derer der gesundheitsgefährdende Bereich beginnt (bzw. ab denen in Bestandssituationen straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen geboten sind), werden partiell erreicht bzw. überschritten.

In Richtung Norden nehmen die Lärmbelastungen abstandsbedingt ab. Weiterhin ist je nach Ausbildung der Randbebauungen im Teilgebiet WA 1 abschirmungsbedingt an den teilweise bzw. vollständig von den Möllner Landstraße abgewandten Gebäudeseiten sowie in den zurückliegenden Teilgebieten WA 2 und WA 3 mit ruhigen Bereichen zu rechnen, in denen überwiegend die Immissionsgrenzwerte und auch die Orientierungswerte eingehalten werden. Die Anlagen 11 und 12 enthalten diesbezüglich beispielhafte Berechnungen.

6 Schallschutzmaßnahmen

Errichtung von Lärmschutzwänden

Die Errichtung von Lärmschutzwänden kommt nach fachlicher Einschätzung des Unterzeichners nicht in Betracht, um die Lärmbelastungen im Plangebiet zu reduzieren. Aufgrund der erforderlichen Zufahrten und des fehlenden Zugriffs auf die an das Plangebiet angrenzenden Grundstücke wären nur geringe Lärmschutzwandlängen möglich, die das Lärminderungspotenzial stark einschränken würden. Aufgrund der innerörtlichen Lage des Plangebietes dürften auch städtebauliche Erwägungen der Errichtung von Lärmschutzwänden entgegenstehen. Diesbezügliche Berechnungen werden daher nicht vorgenommen.

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

Aus den Berechnungsergebnissen für das Plangebiet lässt sich ableiten, dass auch die straßennahen Bestandsbebauungen entlang der Möllner Landstraße vom Erreichen bzw. Überschreiten der in den *Lärmschutz-Richtlinien-StV* angegebenen Richtwerte für Wohngebiete von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht betroffen sind, ab denen in Bestandsituationen straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen zwingend geboten sein können (siehe auch Ausführungen in der Fußnote 3 auf Seite 11). Der Anspruch der Anwohner auf der Grundlage von § 45 Abs. 1 *StVO* erstreckt sich dabei auf die Ausübung des fehlerfreien Ermessens, ob verkehrliche Maßnahmen zu treffen sind. Bei Überschreitung der o.a. Schwellenwerte besteht faktisch kein Ermessensspielraum mehr (Ermessensreduzierung auf Null). Insofern besteht an der Möllner Landstraße ggf. ohnehin Handlungsbedarf. Aus fachlicher Sicht des Unterzeichners werden diesbezügliche Abstimmungen mit der zuständigen Verkehrsbehörde empfohlen. Bei einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h würden sich die nach *RLS-90* berechneten Beurteilungspegel um 2,4 dB(A) reduzieren.

Lärmindernder Fahrbahnbelag

Im Laufe der kommenden Jahre soll die Fahrbahn der Möllner Landstraße erneuert werden. Auch für innerörtliche Lagen mit zulässigen Geschwindigkeiten bis maximal 50 km/h wurden in der Vergangenheit lärmreduzierende Fahrbahnbeläge entwickelt. Auf eine diesbezügliche Veröffentlichung des Umweltbundesamtes aus dem Jahr 2014 [15] wird verwiesen. Eine Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger wird angeregt zur Prüfung, ob die anstehende Fahrbahnerneuerung als Gelegenheit genutzt werden kann, das zur Verfügung stehende Lärminderungspotenzial auszuschöpfen und dadurch zu einer Lärmberuhigung im Zuge der Ortsdurchfahrt der L 94 beizutragen.

Passiver Schallschutz

Aus den Verkehrslärmbelastungen ergeben sich über das übliche Maß hinausgehende baurechtliche Anforderungen an die Schalldämmungen der Außenbauteile der Gebäude (passiver Schallschutz). Im Sinne von § 9 Abs. 5 Nr. 1 *BauGB* sind diesbezügliche Kennzeichnungen zu besonderen Vorkehrungen gegenüber Verkehrslärmimmissionen vorzunehmen. Auf die Ausführungen im Kapitel 2.2 wird verwiesen. Der „normale“ passive Schallschutz stößt jedoch bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. *BImSchV* und insbesondere bei Erreichen bzw. Überschreiten der Schwellenwerte in Wohngebieten von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht an Grenzen. Das Kapitel 2.3 enthält hierzu nähere Ausführungen.

Sofern Lärmpegelreduzierungen an der Schallquelle gemäß den Ausführungen auf der Seite 18 nicht in Ansatz gebracht werden können, werden als primäre Vorkehrungen in Anlehnung an [14] folgende Maßnahmen im hochbelasteten Teilgebiet WA 1 empfohlen:

- „Durchstoßen“ der Wohnungen von der Südseite bis zur Nordseite der Gebäude (sodass jeder Wohnung auch Aufenthaltsräume an den verkehrslärmabgewandten nördlichen Gebäudeseiten als Rückzugsmöglichkeit zur Verfügung stehen).
- Anordnung von Schlaf- und Kinderzimmern ausschließlich an den verkehrslärmabgewandten nördlichen Gebäudeseiten.
- Möglichst Anordnung von weniger schutzbedürftigen Küchen, Bädern und Hauswirtschaftsräumen an den verkehrslärmzugewandten südlichen Gebäudeseiten einschließlich der lärmbelasteten „Über-Eck-Fassadenbereiche“⁽⁶⁾ (sofern sich dies nicht vollständig umsetzen lässt, sollten tagsüber genutzte Aufenthaltsräume mit schalldämmenden Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden).
- Alternativ zu den vorgenannten Maßnahmen Anbau von verglasten Vorbauten (verglaste Loggien oder Wintergärten, komplette Vorsatzfassaden aus Glas oder Laubengänge) an den verkehrslärmzugewandten südlichen Gebäudeseiten einschließlich der lärmbelasteten „Über-Eck-Fassadenbereiche“⁽⁷⁾ mit einer Gesamtschalldämmung zwischen außen und dem Inneren der Aufenthaltsräume incl. Belüftungsmöglichkeit gemäß den Anforderungswerten der DIN 4109.
- Vollständige oder teilweise Verglasung von Außenwohnbereichen (ebenerdige Terrassen, Dachterrassen, Balkone, Loggien) an den verkehrslärmzugewandten südlichen Gebäudeseiten⁷⁾ mit einer Schallreduzierung, die einen Beurteilungspegel tags von möglichst 55 dB(A) entsprechend dem Orientierungswert des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* bzw. maximal 59 dB(A) entsprechend Immissionsgrenzwert der 16. *BImSchV* gewährleistet.

7) Zur deutlicheren Abgrenzung der betroffenen Fassadenbereiche wird hilfsweise empfohlen, den Lärmpegelbereich V gemäß der Darstellung in der Anlage 14 als Betroffenenbezug festzusetzen.

Als sekundäre passive Schallschutzmaßnahmen sind Anforderungen an die Schalldämmungen der Außenbauteile zu stellen. Diesbezüglich ist die *DIN 4109* „Schallschutz im Hochbau“, die baurechtliche Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen zum Schutz vor Außenlärm enthält, als Technische Baubestimmung eingeführt und somit auf der Vollzugsebene im Baugenehmigungsverfahren eine maßgebende Rechtsvorschrift. Derzeit gilt die Fassung aus dem Jahr 1989, die Überführung in die aktuelle Norm vom Januar 2018 ist zu erwarten. Nach fachlicher Einschätzung des Unterzeichners macht es Sinn, im Rahmen der zukunftsorientierten Bauleitplanung im Vorgriff darauf auch jetzt schon die neue *DIN 4109* für Festsetzungen zum passiven Schallschutz anzuwenden. Dies betrifft insbesondere die Differenzierung zwischen den Verkehrslärmbelastungen am Tag und in der Nacht.

Unter Umständen reicht es aus, im Sinne von § 9 Abs. 5 Nr. 1 *BauGB* das gesamte Plangebiet dahingehend zu kennzeichnen, dass über das übliche Maß hinausgehende besondere bauliche Vorkehrungen erforderlich sind (mit einer Konkretisierung im Baugenehmigungsverfahren). Alternativ bietet sich zur Verdeutlichung der Lärmbelastungen und des daraus resultierenden passiven Schallschutzes an (und wird aus fachlicher Sicht des Unterzeichners empfohlen), abweichend von der dezibelgenauen Bemessung des passiven Schallschutzes vereinfachend und auf der sicheren Seite liegend unter Bezugnahme auf die Tabelle 7 der *DIN 4109 (2018)* – wie nach der Fassung der *DIN 4109* aus dem Jahr 1989 üblich – Lärmpegelbereiche mit Stufen der erforderlichen Schalldämm-Maße von 5 dB festzusetzen.⁸⁾ Mittels einer Ausstiegsklausel kann ergänzend die Möglichkeit geschaffen werden, für das konkrete Bauvorhaben bei Bedarf ggf. eine exaktere Bemessung des passiven Schallschutzes vorzunehmen.

Da es sich um eine Angebotsplanung handelt, erfolgt die Berechnung der Lärmpegelbereiche auf der Grundlage der Beurteilungspegel ohne Bebauungen innerhalb des Plangebietes (vereinfachend für das 1. OG mit nur marginalen und somit vernachlässigbaren Abweichungen im EG und 2. OG). In der Anlage 13 sind die Lärmpegelbereiche für die ausschließlich tagsüber genutzten Aufenthaltsräume sowie in der Anlage 14 die Lärmpegelbereiche für Schlaf- und Kinderzimmer dargestellt. Zur Vereinfachung und auf der sicheren Seite liegend wird empfohlen, die Abgrenzungslinien der Lärmpegelbereiche V, IV und III ohne Differenzierung der Raumnutzungen sowie ohne vertikale Geschossdifferenzierung in der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 18 festzusetzen. Davon betroffen sind die Teilgebiete WA 1 und WA 2.

8) Bei einer dezibelgenauen Bemessung gemäß *DIN 4109 (2018)* würde sich eine stärkere horizontale und vertikale Differenzierung der Festsetzungen zum passiven Schallschutz ergeben, die nach fachlicher Einschätzung des Unterzeichners zu einer „Überfrachtung“ des Bebauungsplanes führt.

7 Festsetzungsvorschlag

Auf der Grundlage der Ausführungen im Kapitel 6 in Verbindung mit den Kapiteln 2.2 und 2.3 sowie den Darstellungen in der Anlage 14 werden folgende Festsetzungen vorgeschlagen (Rechtsgrundlage § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB):

„Im Geltungsbereich der 3. Änderung des Bebauungsplanes 18 sind Vorkehrungen zum Schutz vor Verkehrslärmimmissionen zu treffen. Es gelten die folgenden Anforderungen an die schalltechnischen Eigenschaften der Gesamtkonstruktion der Außenbauteile von Gebäuden (Wand, Dach, Fenster, Lüftung), die Grundrissgestaltungen und die Ausführungen von Außenwohnbereichen wie ebenerdige Terrassen, Dachterrassen, Balkone und Loggien:

1 Gültig für das Teilgebiet WA 1

- 1.1 *Wohnungen sind von der Südseite bis zur Nordseite der Gebäude durchzustoßen mit Anordnung von Schlaf- und Kinderzimmern ausschließlich an den verkehrslärmabgewandten nördlichen Gebäudeseiten*
- 1.2 *Möglichst Anordnung von weniger schutzbedürftigen Küchen, Bädern und Hauswirtschaftsräumen an den verkehrslärmzugewandten Gebäudeseiten im Lärmpegelbereich V (sofern sich dies nicht vollständig umsetzen lässt, sind tagsüber genutzte Aufenthaltsräume mit schalldämmenden Lüftungseinrichtungen mit Anforderungen gemäß Nr. 2.3 auszustatten)*
- 1.3 *Alternativ zu Nr. 1.1 und Nr. 1.2 Anbau von verglasten Vorbauten (verglaste Loggien oder Wintergärten, komplette Vorsatzfassaden aus Glas oder Laubengänge) an den verkehrslärmzugewandten Gebäudeseiten im Lärmpegelbereich V mit einer Gesamtschalldämmung zwischen außen und dem Inneren der Aufenthaltsräume incl. Raumlüftung gemäß Nr. 2.1*
- 1.4 *Vollständige oder teilweise Verglasung von Außenwohnbereichen an den verkehrslärmzugewandten Gebäudeseiten im Lärmpegelbereich V mit einer Schallreduzierung, die einen Beurteilungspegel tags von möglichst 55 dB(A) bzw. maximal 59 dB(A) gewährleistet.*

2 Gültig für die Teilgebiete WA 1 und WA 2

- 2.1 *Es gelten für die festgesetzten Lärmpegelbereiche folgende Anforderungen an die schalltechnischen Eigenschaften der Gesamtkonstruktion der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen (Wand, Dach, Fenster, Lüftung):*

Lärmpegelbereich III: $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$

Lärmpegelbereich IV: $R'_{w,ges} = 40 \text{ dB}$

Lärmpegelbereich V: $R'_{w,ges} = 45 \text{ dB}$

An den vollständig von der Möllner Landstraße abgewandten Gebäudeseiten gelten in den Lärmpegelbereichen V und IV um 5 dB geringere Schalldämm-Maße, im Lärmpegelbereich III entfällt die Anforderung.

- 2.2 Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ bezieht sich auf die gesamte Außenfläche eines Raumes einschließlich Dach. Der Nachweis der Anforderung ist in Abhängigkeit des Verhältnisses der gesamten Außenfläche eines Raumes zu dessen Grundfläche sowie der Flächenanteile der Außenbauteile zu führen. Grundlage für den Nachweis der Schalldämm-Maße sind die den Festsetzungen zugrundeliegenden Normen DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen“ und DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“.*
- 2.3 Der erforderliche hygienische Luftwechsel in Schlafräumen und Kinderzimmern ist in den festgesetzten Lärmpegelbereichen IV und V (soweit die Anordnung nicht aufgrund Nr. 1.1 ausgeschlossen ist) sowie in tagsüber genutzten Aufenthaltsräumen gemäß Nr. 1.2 durch schalldämmende Lüftungseinrichtungen oder andere – den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende – Maßnahmen sicherzustellen. Das Maß der schalldämmenden Wirkung der Lüftungseinrichtungen ist auf die festgesetzten erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße abzustellen und beim Nachweis der resultierenden Schalldämmung zu berücksichtigen.*
- 2.4 Der Nachweis der festgesetzten Schallschutzanforderungen ist im Rahmen der Objektplanung zu erbringen. Von den Festsetzungen darf im Einzelfall abgewichen werden, wenn sich für das konkrete Bauvorhaben im Hinblick auf die den Festsetzungen zugrundeliegenden Verkehrsdaten und Straßenparameter, die Anordnung bzw. Stellung des Gebäudes, die Raumnutzungen sowie die zum Zeitpunkt des Bauvorhabens geltenden Rechtsvorschriften nachweislich geringere Anforderungen an den Schallschutz ergeben.*

Dieser Festsetzungsvorschlag bezieht sich auf die berechneten Beurteilungspegel ohne Berücksichtigung etwaiger Lärmreduzierungen durch eine Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h bzw. durch den Einsatz eines lärmmindernden Asphaltbelages im Zuge der anstehenden Sanierung der Möllner Landstraße. Sofern entsprechende Abstimmungen mit der Straßenverkehrsbehörde bzw. dem Straßenbaulastträger erfolgreich sein sollten, können Abstriche an die Schallschutzanforderungen gemacht werden (ggf. bereits bei den Festsetzungen oder später im Rahmen der Schallschutzbemessungen für das konkrete Bauvorhaben gemäß Nr. 2.4 des Festsetzungsvorschlages).

8 Zusammenfassung

Den Verkehrslärberechnungen für den Geltungsbereich der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 8 liegen die Verkehrsdaten des Verkehrsentwicklungsplanes 2018 mit pauschalem Prognosezuschlag von 1 dB(A) für etwaige zukünftige Verkehrszunahmen zugrunde.

Die geschossabhängigen flächendeckenden Berechnungsergebnisse für das Plangebiet ohne Bebauungen sind als Anlagen 5 - 10 beigefügt. Die Beurteilungspegel betragen an den Baugrenzen des Teilgebietes WA 1 bis zu 70 dB(A) am Tag und 62 dB(A) in der Nacht. Die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht sowie die als Abwägungsschwellen heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht werden überschritten. Die in Urteilen des Bundesverwaltungsgerichtes (sowie in den *Lärmschutz-Richtlinien-StV*) angegebenen Schwellenwerte für Wohngebiete von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht, oberhalb derer der gesundheitsgefährdende Bereich beginnt (bzw. ab denen in Bestandssituationen straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen geboten sind), werden ebenfalls partiell erreicht bzw. überschritten.

In Richtung Norden nehmen die Lärmbelastungen abstandsbedingt ab. Weiterhin ist je nach Ausbildung der Randbebauungen im Teilgebiet WA 1 abschirmungsbedingt an den teilweise bzw. vollständig von den Möllner Landstraße abgewandten Gebäudeseiten sowie in den zurückliegenden Teilgebieten WA 2 und WA 3 mit ruhigen Bereichen zu rechnen, in denen überwiegend die Immissionsgrenzwerte und auch die Orientierungswerte eingehalten werden. Die Anlagen 11 und 12 enthalten diesbezüglich beispielhafte Berechnungen.

Das Kapitel 6 enthält Ausführungen zur Errichtung von Lärmschutzwänden (die hier nicht in Betracht kommen), zur Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit als straßenverkehrsrechtliche Maßnahme im Sinne der für Bestandssituationen geltenden *Lärmschutz-Richtlinien-StV* sowie zur Verwendung eines lärmindernden Fahrbahnbelages bei der anstehenden Sanierung der Möllner Landstraße (erfordert entsprechende Abstimmungen mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde bzw. dem Straßenbaulastträger).

Im Kapitel 6 wird weiterhin auf Grundrissanordnungen und bauliche Maßnahmen an den geplanten Wohngebäuden eingegangen. Der „normale“ passive Schallschutz stößt jedoch bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* und insbesondere bei Erreichen bzw. Überschreiten der Schwellenwerte in Wohngebieten von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht an Grenzen.

Diesbezüglich enthält Kapitel 6 Empfehlungen zu besonderen Vorkehrungen im Teilgebiet WA 1 in Verbindung mit Anforderungen an die erforderlichen Schalldämmungen der Außenbauteile für die Teilgebiete WA 1 und WA 2. Kapitel 7 enthält einen zusammenfassenden Festsetzungsvorschlag.



Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Mölln, 19.06.2019

Dieses Gutachten enthält 27 Textseiten und 14 Blatt Anlagen.

Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

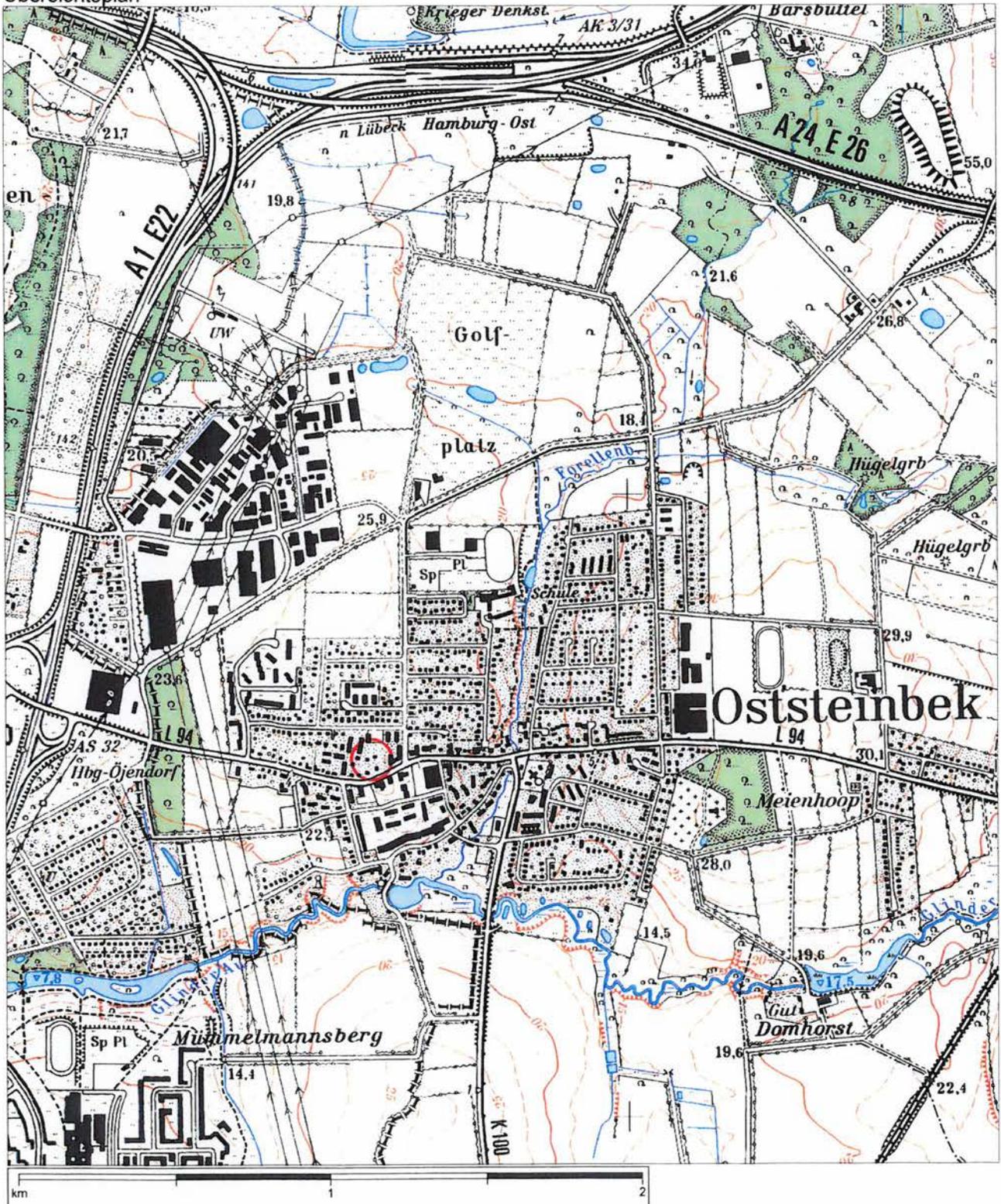
- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29.05.2017 (BGBl. I Nr. 32 S. 1298)
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Neufassung vom 23.09.2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 29.05.2017 (BGBl. I Nr. 32 S. 1298)
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)
- [4] Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 6. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3549) geändert worden ist
- [5] Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23.11.2007
- [6] DIN 18005-1 vom Juli 2002
Schallschutz im Städtebau
- [7] Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [8] DIN 4109 vom November 1989
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise
- [9] Beiblatt 1 zu DIN 4109 vom November 1989
Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren
- [10] DIN 4109-1 vom Januar 2018
Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
- [11] DIN 4109-2 vom Januar 2018
Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

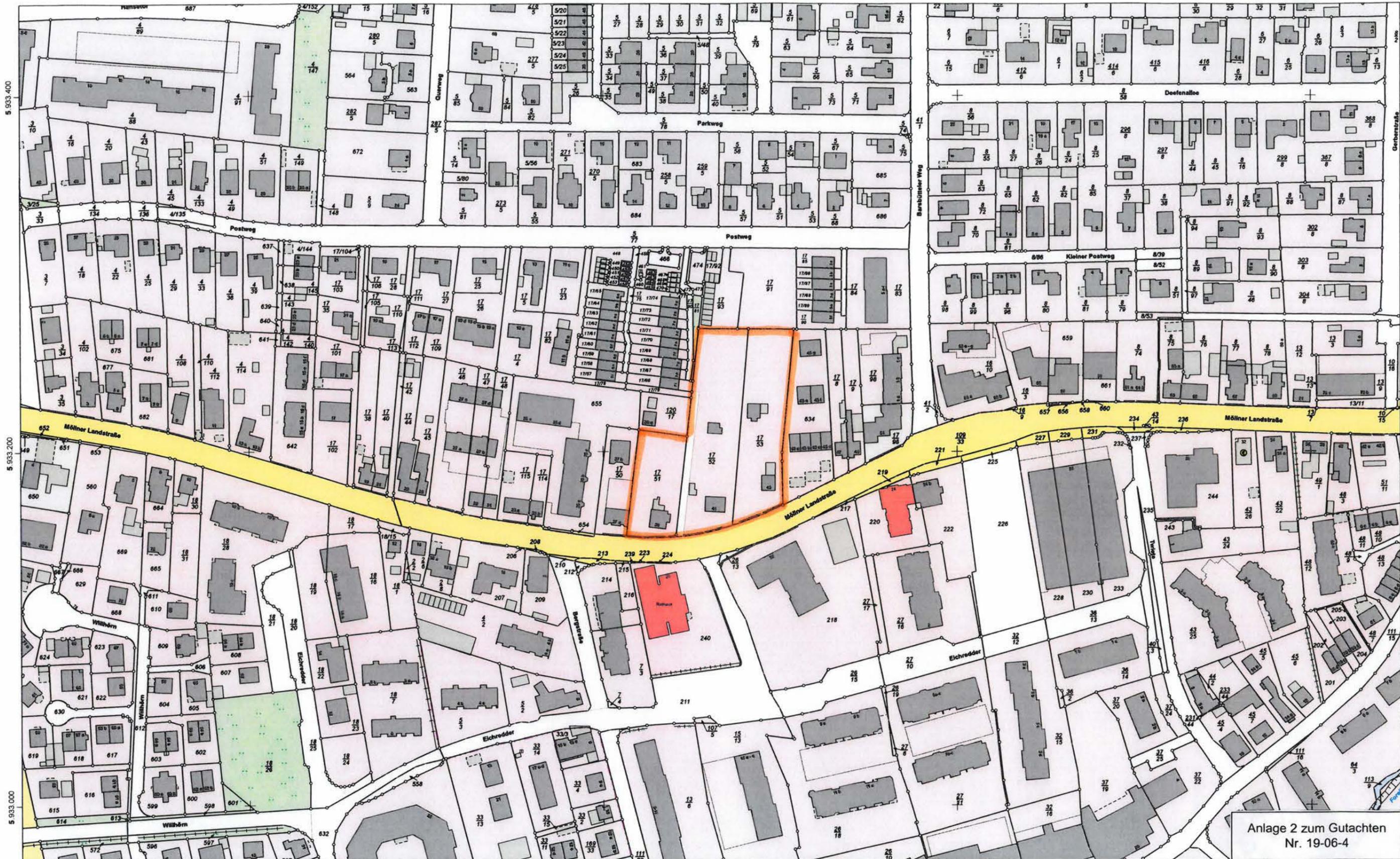
- [12] VDI 2719 vom August 1987
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
- [13] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- [14] Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010, herausgegeben von der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Hansestadt Hamburg
- [15] Lärmindernde Fahrbahnbeläge, Ein Überblick über den Stand der Technik, Texte 20/2014 des Umweltbundesamtes, März 2014
- [16] Lärmschutz an Straßen / Stefan Strick, Heymanns Verlag KG, 2. neu bearbeitete Auflage, Mai 2006
- [17] Verkehrsentwicklungsplan 2018 der Gemeinde Oststeinbek, Teil 1: Analyse, Bearbeitungsstand 28.11.2017, Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH, 24539 Neumünster

Anlagenverzeichnis

| | |
|-----------------|--|
| Anlage 1: | Übersichtsplan |
| Anlage 2: | Auszug aus dem Liegenschaftskataster |
| Anlage 3: | Luftbild mit Geltungsbereich und Baugrenzen des Plangebietes |
| Anlage 4: | Entwurf der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 8, Stand 17.12.2018 |
| Anlagen 5 - 10: | Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen (ohne Bebauungen im Plangebiet) |
| Anlagen 11, 12: | Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen (mit Randbebauungen im Plangebiet) |
| Anlagen 13, 14: | Darstellung der Lärmpegelbereiche als Bemessungsgrundlage für den passiven Schallschutz |

Übersichtsplan





Anlage 2 zum Gutachten
Nr. 19-06-4

Maßstab: 1:2000 Meter

Für den Maßstab dieses Auszugs aus dem Liegenschaftskataster ist der ausgedruckte Maßstabsbalken maßgebend.
Dieser Auszug ist maschinell erstellt und wird nicht unterschrieben. Vervielfältigung, Umarbeitung, Veröffentlichung und Weitergabe an Dritte nur mit Zustimmung des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein oder zum eigenen Gebrauch (§9 Vermessungs- und Katastergesetz i.d.F. vom 12.05.2004, zuletzt geändert durch Verordnung vom 16.01.2019).



**Auszug aus dem
Liegenschaftskataster**
Liegenschaftskarte 1:2000

Erstellt am 12.06.2019

Flurstück: 17/52
Flur: 6
Gemarkung: Oststeinbek

Gemeinde: Oststeinbek
Kreis: Stormarn

Landesamt für
Vermessung und Geoinformation
Schleswig-Holstein

Erteilende Stelle: LVermGeo SH
Mercatorstraße 1
24106 Kiel
Telefon: 0431-383-2019
E-Mail: Geoserver@LVermGeo.landsh.de



Luftbild Google Earth Pro*
mit ALK (gelb) sowie Grenzen
(rot) und Baugrenzen (blau)
des Plangebietes



ANLAGE 3
Gutachten 19-06-4
Plotdatei: plan-luft
M 1: 1000

3. Änderung des Bebauungs-
planes Nr. 18 der Gemeinde
Oststeinbek

*Download mit Lizenz der
Google Inc.

Auftraggeber:
Gemeinde Oststeinbek
Möllner Landstraße 20
22113 Oststeinbek

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

PLANZEICHNUNG - TEIL A - M. 1 : 500

Es gilt die Verordnung über die bebauliche Nutzung der Grundstücke (BauNutzungsverordnung - BauNVO -) in der Fassung ihrer Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), und die Verordnung über die Ausarbeitung der Bebauungspläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.05.2017 (BGBl. 2017 I S. 1063)

Gemeinde Oststeinbek, Gemarkung Oststeinbek, Flur 8



| | |
|-------------------|-------------------|
| WA1 | III |
| g / o zul. | GRZ 0,3 |
| TH 36,0 m über NN | FH 40,0 m über NN |
| DN ≥ 18' | SD, WD, ZD |

| | |
|-------------------|-------------------|
| WA2 | III |
| O | GRZ 0,3 |
| TH 36,0 m über NN | FH 40,0 m über NN |
| DN = 28' - 48' | SD, KWD |

| | |
|-------------------|-------------------|
| WA3 | II |
| O / A | GRZ 0,3 |
| TH 33,0 m über NN | FH 37,0 m über NN |
| DN = 28' - 48' | SD, KWD |

ZEICHENERKLÄRUNG

ES GILT DIE PLANZEICHENVERORDNUNG 1990 - PlanzV 90 - zuletzt geändert am 04. Mai 2017

PLANZEICHEN - ERLÄUTERUNGEN / RECHTSGRUNDLAGE

I. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNG

1. Art der bebaulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauNGB, §§ 1 bis 11 BauNVO)

- WA** Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO)
- GRZ 0,3** Grundflächenzahl (GRZ)
- II** Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß (§ 20 BauNVO)
- FH 40 m über NN** Höhe bebaulicher Anlagen in Meter über einem Bezugspunkt als Höchstmaß; Freizeithöhe FH 40 m über NN
- TH 36 m über NN** Höhe bebaulicher Anlagen in Meter über einem Bezugspunkt als Höchstmaß; Traufhöhe (oberer Schrittpunkt Wand mit Dachstuhl) 36 m über NN

3. Bauweise, Baudichten, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauNGB, §§ 22 und 23 BauNVO)

- O** Offene Bauweise (§ 22 Abs. 2 BauNVO)
- g** Geschlossene Bauweise (§ 22 Abs. 3 BauNVO)
- A** Nur Hausgruppen zulässig
- Baugrenze** (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauNGB, § 23 BauNVO)

15. Sonstige Planzeichen

- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauNGB)
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen, z.B. von Bau- gebieten, oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebiets (z.B. § 1 Abs. 4, § 16 Abs. 5 BauNVO)
- Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauNGB)
- Umgrenzung von Flächen für höherwertigen, städtebaulichen, Garten- und Gemeinschaftsanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 22 BauNGB)
- Zweckbestimmung
- Tafelgarage
- Müllentwurf
- Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauNGB)

II. HINWEISE UND NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN

- Mindestabstände (z.B. § 4 Abs. 4) der Fenster und Türen von Außenbauten

III. DARSTELLUNG OHNE NORMCHARAKTER

- Flurkreisbezeichnung
- Flurückgrenze
- Vorhandene bebauliche Anlagen
- Künftig entstehende bebauliche Anlagen
- Höhenangaben

IV. NUTZUNGS-SCHABLONE

| Art der bebaulichen Nutzung | Zahl der Vollgeschosse |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| Bauweise | Grundflächenzahl (GRZ) |
| Höchste Traufhöhe über Normalhöh | maximale Freizeithöhe über Normalhöh |
| Dachneigung | Dachform |

TEXT (TEIL B)

A. Planungsrechtliche Festsetzungen (BauNGB, BauNVO)

1. Art der bebaulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauNGB, § 4 BauNVO)

Die gemäß § 4 BauNVO festgesetzten Allgemeinen Wohngebiete (WA 1, WA 2 und WA 3) dienen vorwiegend dem Wohnen. Innerhalb der WA werden städtebauliche in § 4 Abs. 3 BauNVO aufgeführte Ausnahmen (Betriebe des Betriebszweigs, sonstige nicht städtebauliche Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tierbetriebe) nicht Bestandteil des Bebauungsplans.

2. Maß der bebaulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauNGB, § 19 Abs. 3 BauNVO)

a) Die Flächen von abmindernden Terrassen sind bei der Ermittlung der Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO unberücksichtigt zu lassen und nur bei der Ermittlung der Grundfläche I, S. 6, § 19 Abs. 4 BauNVO zu berücksichtigen.

b) Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 darf für die Baugrundstücke im WA 1 (erste Gebäudereihe an der Möllner Landstraße) ausnahmsweise auf 0,35 erhöht werden, wenn an den in der Planzeichnung angegebenen Bereichen Hausanbauten unter Ausnutzung der geschlossenen Bauweise entstehen werden.

c) Eine Überstreichung der Baugrenzen für die Anlage von abmindernden Terrassen direkt an Wohngebäuden ist dort, wo unter Längsgebäudeformen Außenbereiche zulässig sind, bis zu einer Tiefe von 3 m, maximal aber bis zu einem Abstand von 2 m zu den Grundstücksrändern, zulässig.

d) Für Gebäude, deren Dachflächen zu mindestens 80 % als Grünflächen ausgebildet werden, sind geringere Dachneigungen, als in der Planzeichnung festgesetzt, und Flachdächer zulässig.

3. Vom Bauherrn auszuweisende abmindernde Abstände (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauNGB)

Für Terrassen und Überdachungen von Freizeitanlagen ist - abweichend von der Regelung des § 6 Abs. 8 der Landesbauordnung (LBO) in der vom 01. Juli 2016 gültigen Fassung - in der Grundstücksfläche ein Mindestabstand von 2 m zu den Grundstücksrändern einzuhalten.

4. Vorkehrungen zum Schutz von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauNGB, § 14 Abs. 1 Satz 3 BauNVO)

Planungsänderungen und bebauliche Maßnahmen sind im Plangebiet zulässig, wenn sie die Bodenschonung und den Landschaftsschutz nicht gefährden, soweit dies durch die Planzeichnung festgelegt ist.

5. Vorschriften zum Schutz von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauNGB)

Vor der Beseitigung von Gebäuden, Gebäuden, Grünflächen und der Baustellensicherung ist, unabhängig von schutzrechtlichen Regelungen, durch einen anerkannten Sachverständigen gutachterlich nachzuweisen, dass sich keine einschneidenden Vorkehrungsmaßnahmen ergeben.

6. Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauNGB)

a) Die in der Planzeichnung auf den Flurstücken 17/51, 17/52 und 17/53 festgesetzten Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (GFL-Rechte) gelten zugunsten der jeweiligen Eigentümer der betroffenen Flurstücke, des GFL-Rechts auf dem Flurstück 17/51 darüber hinaus auch zugunsten des Flurstücks 12/17 außerhalb des Planungsbereichs.

b) Die GFL-Rechte gelten ferner zugunsten der öffentlichen und privaten Vor- und Entsorgungsbetriebe und Medienbetriebe.

c) Von den in der Planzeichnung festgesetzten GFL-Rechten können Ausnahmen zugelassen werden, wenn die Erzielung übermäßig gelagerter Grundstücke bzw. des Flurstücks 12/17 in anderer Art und Weise gerechtfertigt ist.

7. Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauNGB)

a) Zum Schutz der Bebauung innerhalb des Planungsbereichs werden passive Schutzmaßnahmen wie folgt festgesetzt:

| Lärmpegelbereich nach DIN 4109 | Möglicher Außenlärmpegel in dB(A) | Erlaubtes maximale Schalldruckniveau der Außenbauten in dB(A) | Binn- und Dachlärmpegel |
|--------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------|
| V | 71 - 75 | 45 | 40 |
| IV | 66 - 70 | 40 | 35 |
| III | 61 - 65 | 35 | 30 |

b) Zum Schutz der Nachtruhe sind für Schlaf- und Kinderzimmer an allen der Möllner Landstraße zugewandten Fronten im WA 1 und WA 2 sowie an seitlichen und rückwärtigen Fronten im WA 1 schallschützende Vorkehrungen vorzusehen, sofern der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geeignete, Weise sichergestellt werden kann.

c) Von den Festsetzungen a) und b) kann nur abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelantrags ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den passiven Schallschutz resultieren.

8. Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauNGB)

a) Je angefangene 200 m² hochbaulich überdeckter Fläche (Hauptgebäude, Nebengebäude, Carport, Garage) ist auf dem jeweiligen Baugrundstück nachweislich ein standortgerechter heimischer Laub- oder Obstbaum oder ein fünf Stängelgerechter, heimischer Sträucher als Laubbäume zu pflanzen (Pflanz- und Pflanzgröße siehe Begründung).

b) Die Bäume und/oder Sträucher sind dauerhaft zu pflanzen und zu erhalten. Ausgeprägte Gehölze sind zu ersetzen.

9. Öffentliche Bauvorschriften (§ 9 Abs. 4 BauNGB, § 84 LBO StM-H.)

1. **Stufensprossen**
Stufensprossen sind nur innerhalb des WA 1 zulässig. In den WA 2 und WA 3 sind Stufensprossen unzulässig.

2. **Stufenterrassen**
Pro Wohnung mit einer Wohnfläche > 65 m² ist mindestens ein Pflanz-Einstiegsplatz, pro Wohnung ab 85 m² Wohnfläche sind mindestens zwei Pflanz-Einstiegsplätze auf dem jeweiligen Baugrundstück vorzusehen.

C. Hinweise

1. **Bodenbeschäftigung**
Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies gemäß § 10 DSchG unverzüglich anzuzeigen oder über die Gemeinde die oberen Dienstbehörden anzuzeigen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümer und den Eigentümer oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leihnehmer oder den Leihgeber der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben. Die Mitteilung über oder ohne die Verpflichtung besteht die Überlegen, die nach Satz 1 Verpflichtungen haben das Kulturdenkmal und die Fundstelle in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung entfällt spätestens nach Ablauf von vier Wochen nach der Mitteilung. Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch stützliche Zeugnisse wie Verbindungen und Verfüllungen in der natürlichen Bodenschicht.

2. **Altstätten**
Werden bei Bauarbeiten Anzeichen für bisher unbekanntes Bestehen des Untergrounds wie stoffliche Gerüche, unregelmäßige Faltungen, Ausweis von vorzeitigen Pfählen, Ausgasungen oder Risse über Abgräben (Pflanzloch, geotechnische Abfälle usw.) festgestellt, ist der Grundstückseigentümer als Anzeigepflichtiger zur unverzüglichen Entwarnung des Bestehens des Untergrounds verpflichtet. Die Altstätten sind unverzüglich dem Fachdienst Altstätten und Grundwasser des Kreises Stormarn anzuzeigen.

3. **Festsetzen Lärmpegel**
Die dem passiven Lärmpegel zu Grunde liegenden DIN 4109 und das Beiblatt 1 zur DIN 4109, Ausgabe Juli 2016, können bei der Gemeindeverwaltung Oststeinbek, Fachbereich B' Planen, Bauen, Umrüst, Möllner Landstraße 25, 22113 Oststeinbek, eingesehen werden.

5. Der tatsächliche Bestand am _____ sowie die geometrischen Festlegungen der neuen städtebaulichen Planung werden als richtig bescheinigt.

Lübeck, den _____

 Landesamt für Vermessung und Geoinformation S.-H.

8. Die Gemeindevertretung hat die Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange am _____ geprüft.
 Das Ergebnis wurde mitgeteilt.

10. Die Gemeindevertretung hat die 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 18, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), am _____ als Satzung beschlossen und die Begründung durch Vorlesen beschlossen gebilligt.

Oststeinbek, den _____

 Bürgermeister

11. Die Satzung über die 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 18, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wird hiermit ausfertigt und ist bekannt zu machen.

Oststeinbek, den _____

 Bürgermeister

12. Der Beschluss über die 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 18 durch die Gemeindevertretung sowie die Internetadresse der Gemeinde und die Stadt, bei der der Plan mit Begründung auf Dauer während der Sitzungsstunden von allen Interessierten eingesehen werden kann und über den Inhalt Auskunft erteilt, sind am _____ öffentlich bekannt gemacht worden. In der Bekanntmachung ist auf die Möglichkeit, eine Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung einschließlich der sich ergebenden Rechtsbehelfe (§ 213 Abs. 2 BauNGB) sowie auf die Möglichkeit, Erhebungsansprüche geltend zu machen und des Erlassens dieser Ansprüche (§ 44 BauNGB) hingewiesen worden. Auf die Rechtswirkungen des § 4 Abs. 3 GO wurde ebenfalls hingewiesen. Die Satzung ist mithin am _____ in Kraft getreten.

Oststeinbek, den _____

 Bürgermeister

SATZUNG DER GEMEINDE OSTSTEINBEK KREIS STORMARN ÜBER DIE 3. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANES NR. 18

für das Gebiet südlich 'Postweg', nördlich 'Möllner Landstraße', westlich 'Bärsbütteler Weg'



Ausgearbeitet von
Büro für Bauleitplanung Assessor Jnr. Uwe Citzewald
 Kronberg 33, 24619 Bornhöved
 Tel. (04323) 80 42 05 - Fax (04323) 80 43 01
 E-Mail info@bauleitplanung-bornhoeved.de

VERFAHRENSVERMERKE

Aufgrund des § 18 des Baugesetzbuches (BauGB) sowie nach § 84 Landesbauordnung (LBO Schl.-H.) wird nach Beschlussfassung durch die Gemeindevertretung von _____ folgende Satzung über die 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 18 für das oben genannte Gebiet, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), erlassen:

1. Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Gemeindevertretung vom _____. Die öffentliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses ist durch Abdruck in der Bergedorfer Zeitung am _____ erfolgt.

2. Auf Beschluss der Gemeindevertretung vom _____ wurde nach § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauNGB (§ 13 Abs. 2 Nr. 1 BauNGB) von der frühzeitigen Unterrichtung abgesehen.

3. Die nach § 13 Abs. 3 BauNGB erforderlichen Hinweise wurden mit der Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses gegeben.

4. Die Gemeindevertretung hat am _____ den Entwurf der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 18 mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

5. Der Entwurf der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 18, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom _____ bis _____ in der Bergedorfer Zeitung öffentlich bekannt gemacht. Der Inhalt der Bekanntmachung der Auslegung des Planentwurfes und die nach § 3 Abs. 2 BauNGB auszuhängenden Unterlagen wurden unter www.oststeinbek.de ins Internet eingestellt.

6. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauNGB mit Schreiben vom _____ zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert und von der öffentlichen Auslegung benachrichtigt.

7. Oststeinbek, den _____

 Bürgermeister



Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 2,8 m Höhe (EG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



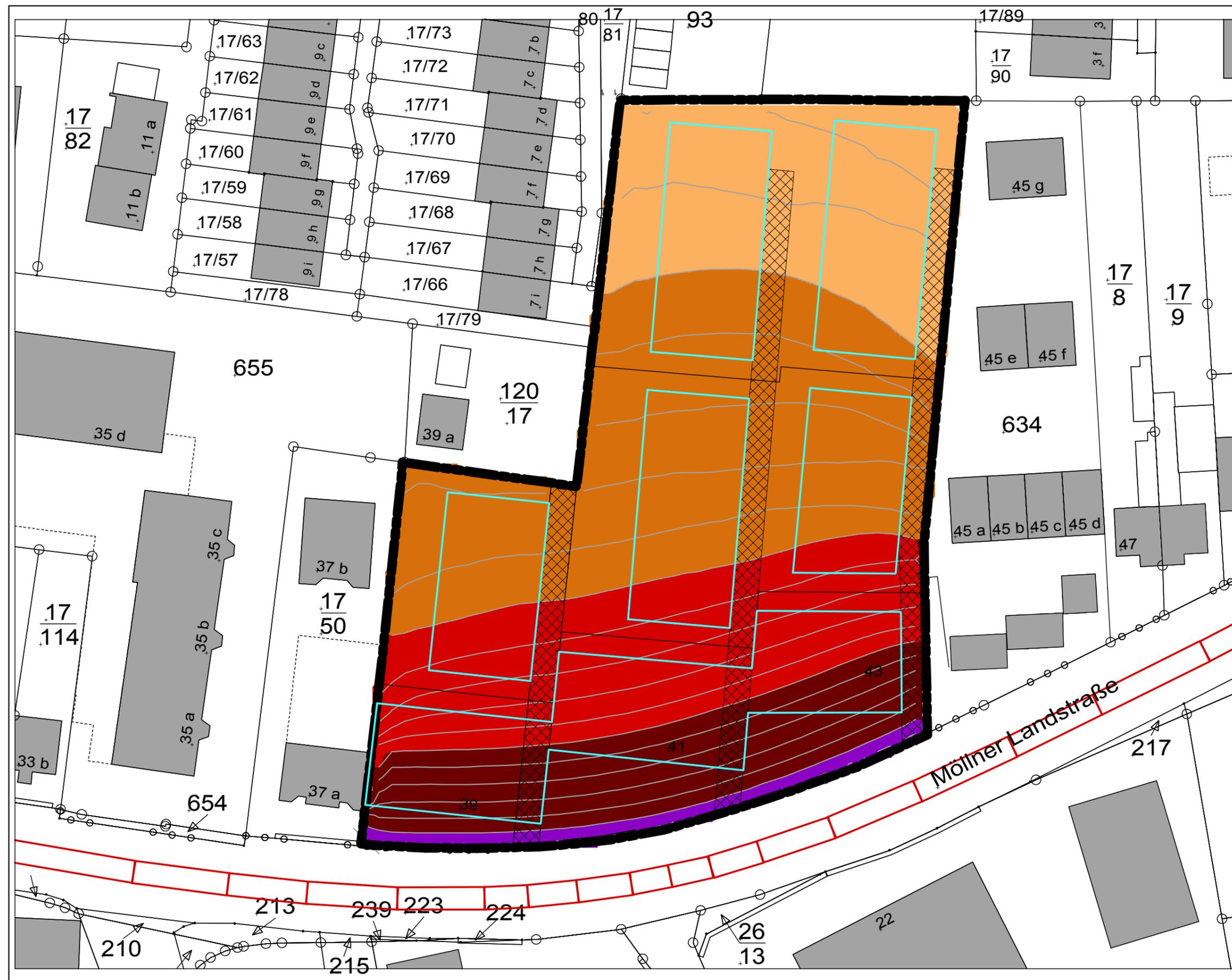
ANLAGE 5
Gutachten 19-06-4
Plotdatei: r1-eg-t
M 1: 600

3. Änderung des Bebauungs-
planes Nr. 18 der Gemeinde
Oststeinbek

Ohne Bebauung im Plangebiet

Auftraggeber:
Gemeinde Oststeinbek
Möllner Landstraße 20
22113 Oststeinbek

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 2,8 m Höhe (EG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



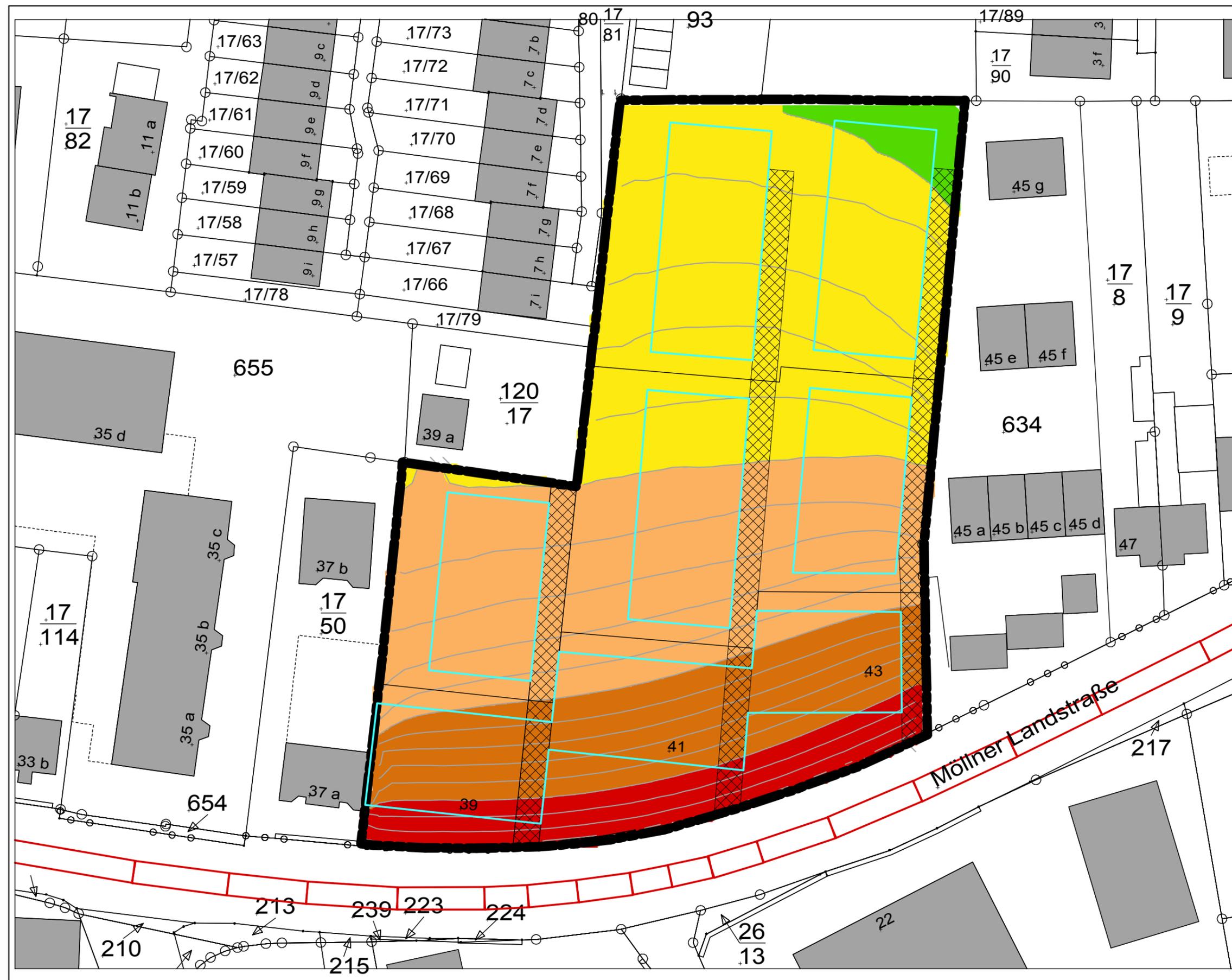
ANLAGE 6
Gutachten 19-06-4
Plotdatei: r1-eg-n
M 1: 600

3. Änderung des Bebauungs-
planes Nr. 18 der Gemeinde
Oststeinbek

Ohne Bebauung im Plangebiet

Auftraggeber:
Gemeinde Oststeinbek
Möllner Landstraße 20
22113 Oststeinbek

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 5,6 m Höhe (1.OG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



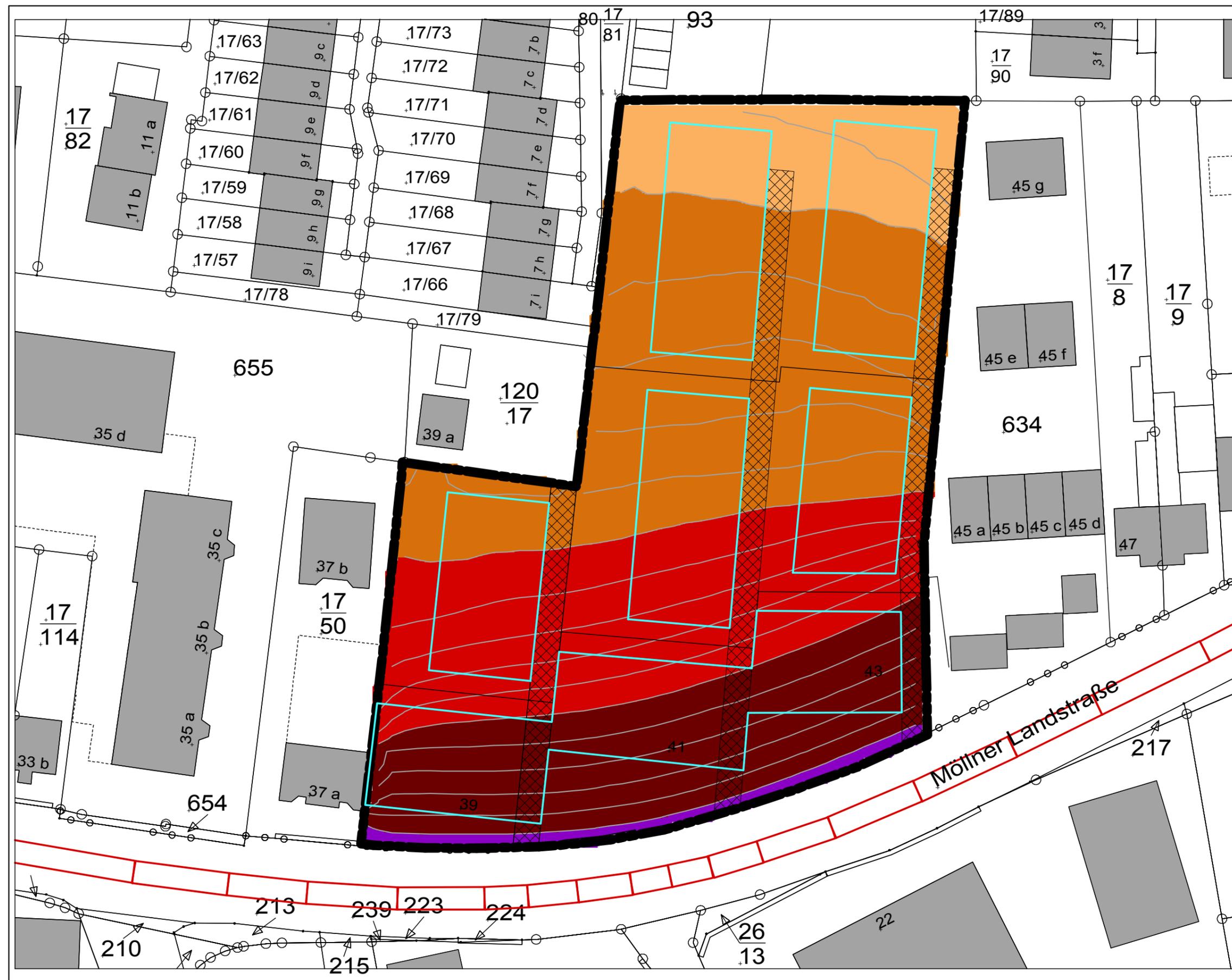
ANLAGE 7
Gutachten 19-06-4
Plotdatei: r1-og1-t
M 1: 600

3. Änderung des Bebauungs-
planes Nr. 18 der Gemeinde
Oststeinbek

Ohne Bebauung im Plangebiet

Auftraggeber:
Gemeinde Oststeinbek
Möllner Landstraße 20
22113 Oststeinbek

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 5,6 m Höhe (1.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



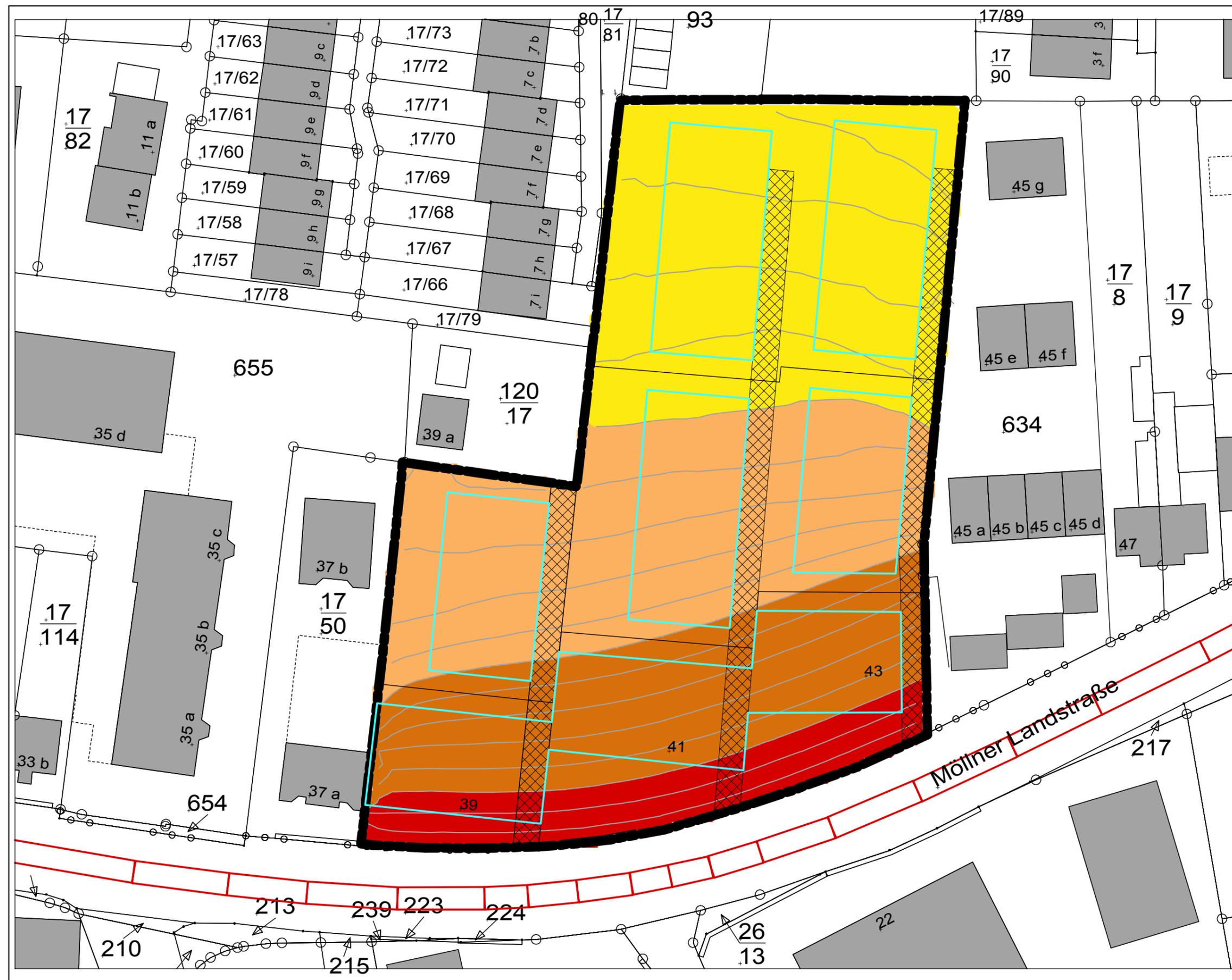
ANLAGE 8
Gutachten 19-06-4
Plotdatei: r1-og1-n
M 1: 600

3. Änderung des Bebauungs-
planes Nr. 18 der Gemeinde
Oststeinbek

Ohne Bebauung im Plangebiet

Auftraggeber:
Gemeinde Oststeinbek
Möllner Landstraße 20
22113 Oststeinbek

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 8,4 m Höhe (2.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



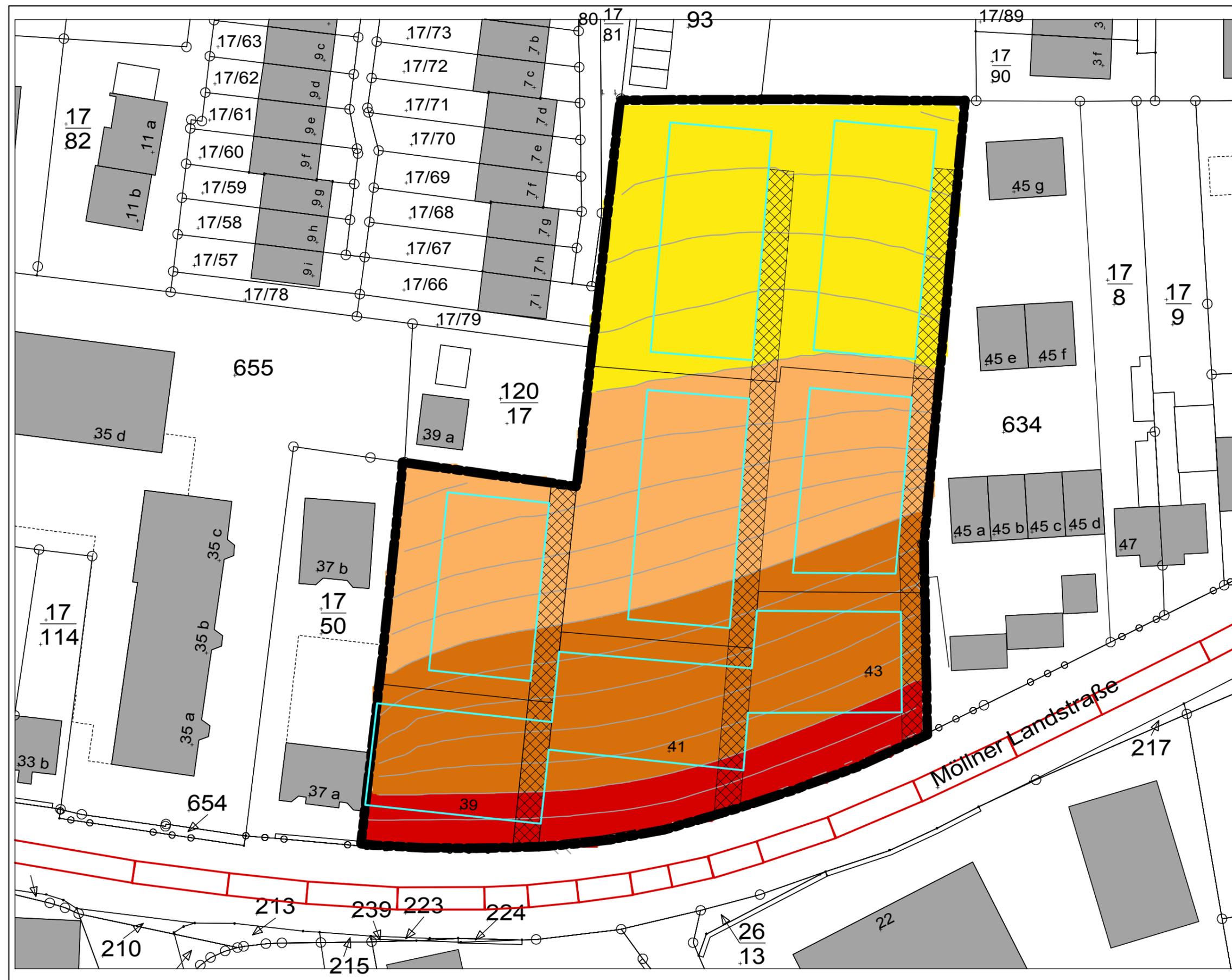
ANLAGE 10
Gutachten 19-06-4
Plotdatei: r1-og2-n
M 1: 600

3. Änderung des Bebauungs-
planes Nr. 18 der Gemeinde
Oststeinbek

Ohne Bebauung im Plangebiet

Auftraggeber:
Gemeinde Oststeinbek
Möllner Landstraße 20
22113 Oststeinbek

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 5,6 m Höhe (1.OG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



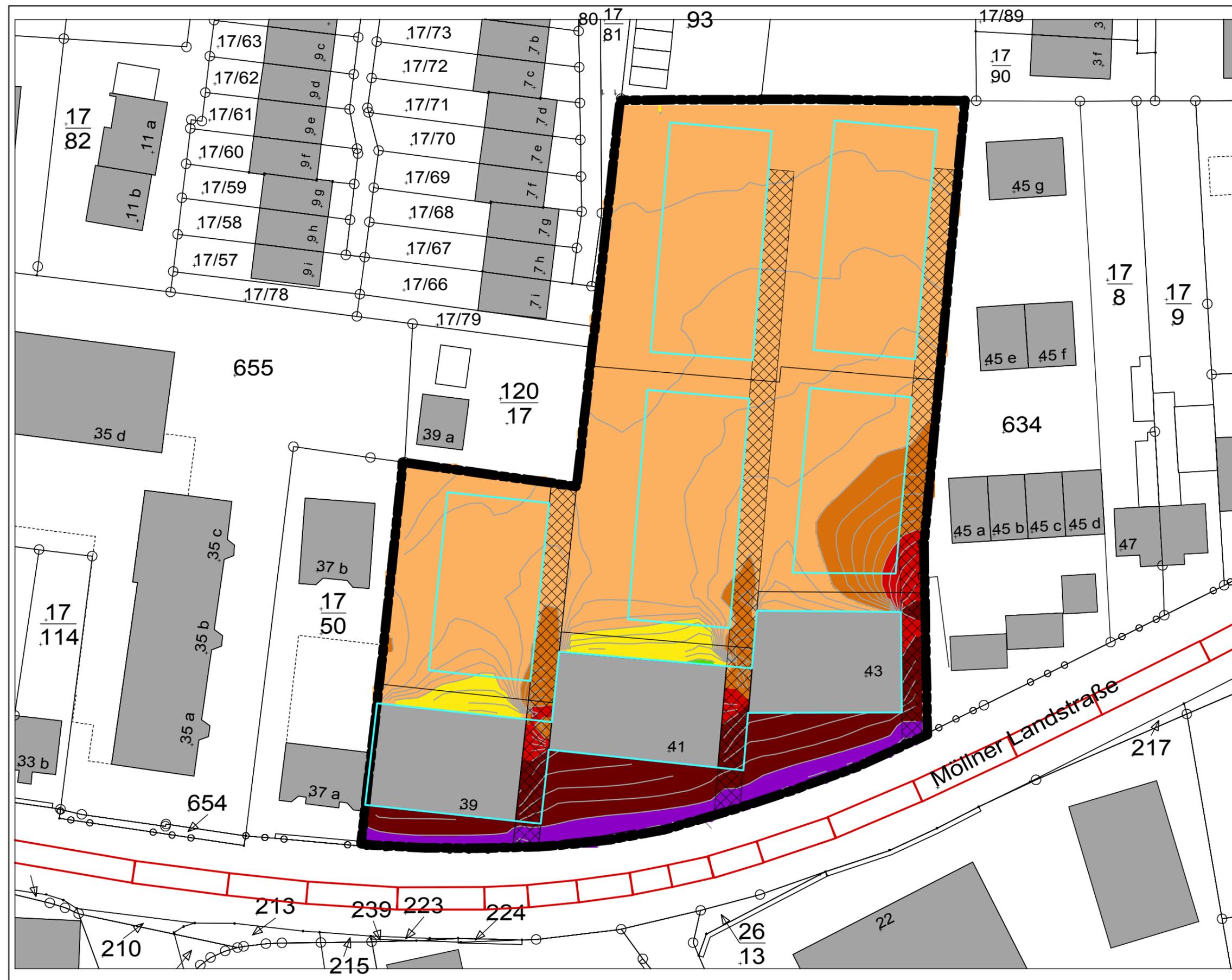
ANLAGE 11
Gutachten 19-06-4
Plotdatei: r2-og1-t
M 1: 600

3. Änderung des Bebauungs-
planes Nr. 18 der Gemeinde
Oststeinbek

Mit Randbebauung im WA 1

Auftraggeber:
Gemeinde Oststeinbek
Möllner Landstraße 20
22113 Oststeinbek

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 5,6 m Höhe (1.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



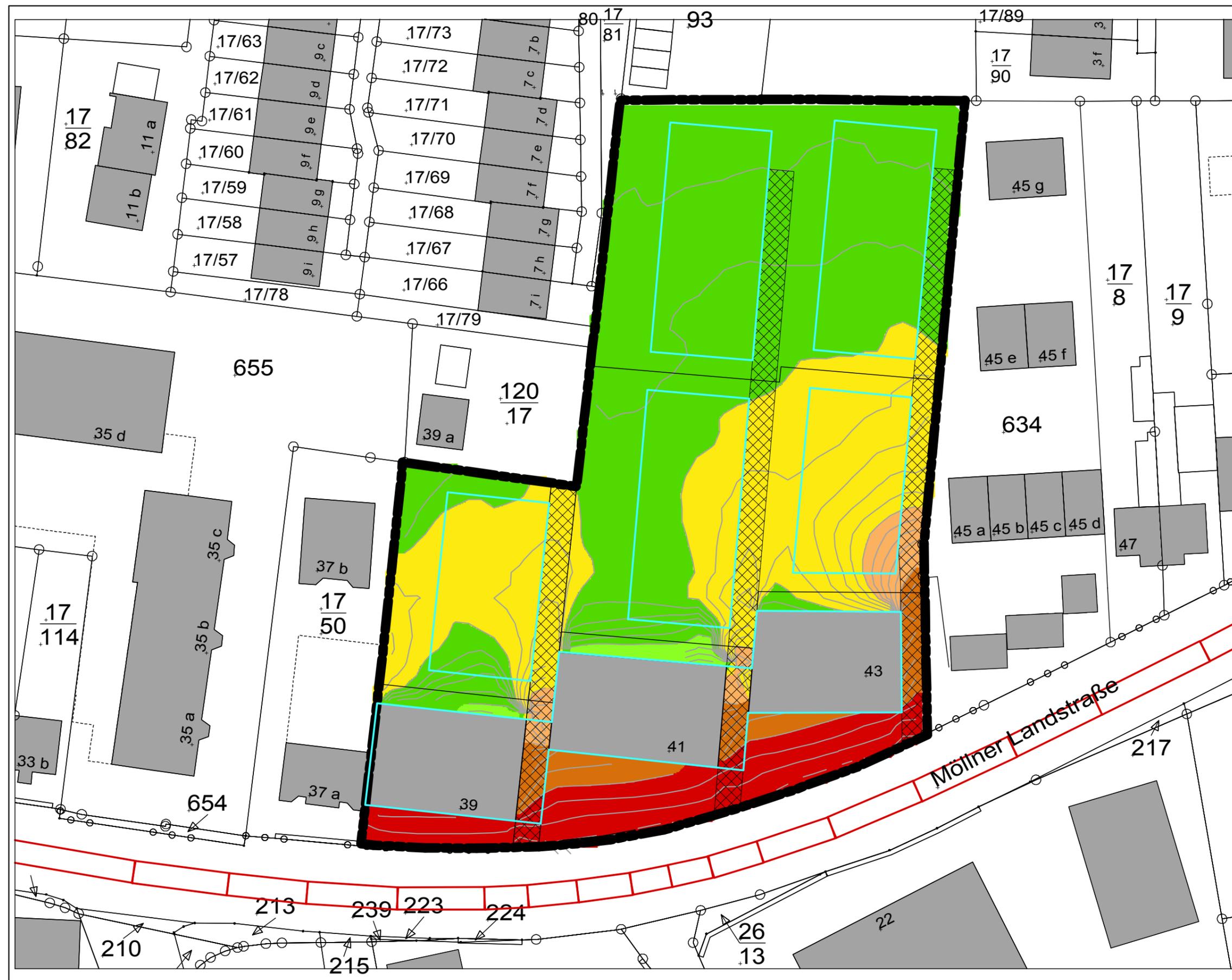
ANLAGE 12
Gutachten 19-06-4
Plotdatei: r2-og1-n
M 1: 600

3. Änderung des Bebauungs-
planes Nr. 18 der Gemeinde
Oststeinbek

Mit Randbebauung im WA 1

Auftraggeber:
Gemeinde Oststeinbek
Möllner Landstraße 20
22113 Oststeinbek

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Lärmpegelbereiche (LPB) nach DIN 4109

- LPB I
- LPB II
- LPB III
- LPB IV
- LPB V
- LPB VI



Erforderlicher passiver Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109



ANLAGE 13
Gutachten 19-06-4
Plotdatei: lpb-t
M 1: 600

3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 18 der Gemeinde Oststeinbek

Bemessung auf der Grundlage der Beurteilungspegel tags im 1. OG (ohne Bebauung im Plangebiet)

Auftraggeber:
Gemeinde Oststeinbek
Möllner Landstraße 20
22113 Oststeinbek

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

