

GUTACHTEN

Nr. 19-04-1

**Verkehrslärmuntersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 48 der Stadt
Bad Segeberg für das Gebiet zwischen dem Marktplatz im Norden, der Oldesloer
Straße im Osten, der Bahnhofstraße im Süden und dem Seminarweg im Westen**

Auftraggeber:	Stadt Bad Segeberg Lübecker Str. 9 23795 Bad Segeberg
Bearbeitung ibs:	Dipl.-Ing. Volker Ziegler
Erstellt am:	09.04.2019

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	Allgemeine Ausführungen	4
2.2	Maßstäbe für die Höhe von Verkehrslärmimmissionen	5
2.3	Passiver Schallschutz	8
3	Berechnungsverfahren	12
3.1	Straßenverkehr	12
3.2	ZOB	14
3.3	Eisenbahnstrecke	15
3.4	Berechnungsprogramm	16
4	Verkehrsaufkommen und Schallemissionen	17
4.1	B 206	17
4.2	Sonstige Straße	19
4.3	ZOB	20
4.4	Eisenbahnstrecke	21
5	Berechnungsergebnisse und Bewertung	22
6	Schallschutzmaßnahmen	24
7	Festsetzungsvorschlag	26
8	Zusammenfassung	28
	Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen	29
	Anlagenverzeichnis	31

1 Planungsvorhaben und Aufgabenstellung

Die Stadt Bad Segeberg hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 48 für das Gebiet zwischen dem Marktplatz im Norden, der Oldesloer Straße im Osten, der Bahnhofstraße im Süden und dem Seminarweg im Westen beschlossen mit folgenden Zielen:

- Städtebauliche Ordnung des zentralen Innenstadtbereichs
- Erhalt des historischen Stadtbildes im Bereich des Marktes
- Nachverdichtung im Bereich der Bahnhofstraße
- Ausschluss von Vergnügungsstätten.

Die Lage des Plangebietes kann der Anlage 1 (topographische Übersichtskarte), der Anlage 2 (Luftbildaufnahme aus Google Earth Pro mit ALK sowie Geltungsbereich und Baugrenzen/-linien des Plangebietes) und der Anlage 3 (Auszug aus dem Liegenschaftskataster) entnommen werden.

Der Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 48 mit Stand vom März 2019 ist als Anlage 4 beigelegt. Als Art der baulichen Nutzung werden Kerngebiete (MK) festgesetzt. Das Ausmaß der bebaubaren Flächen wird durch Baugrenzen und Baulinien bestimmt.

Unser Büro wurde beauftragt, die Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebietes durch die B 206 und die Bahnhofstraße, den Zentralen Omnibusbahnhof (ZOB) und die Eisenbahnstrecke Neumünster - Bad Oldesloe zu ermitteln und zu beurteilen einschließlich Bestimmung der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen als Grundlage für diesbezügliche Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 48.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Allgemeine Ausführungen

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] mit dem Gebot, vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen, sowie aus 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 [4] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Die Vorgängernorm wurde einschließlich des heute noch geltenden *Beiblattes 1* [5] 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.

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.

2.2 Maßstäbe für die Höhe von Verkehrslärmimmissionen

Zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen sind in der städtebaulichen Planung folgende schalltechnische Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* [5] 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
Kern-, Misch und Dorfgebiete (MK, MI, MD)	60	50
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Reine Wohngebiete (WR)	50	40

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
Kern-, Misch und Dorfgebiete (MK, MI, MD)	64	54
Reine und Allgemeine Wohngebiete (WR, WA)	59	49

Die Durchsetzung des Trennungsgrundsatzes nach § 50 BImSchG stößt häufig auf 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.

Die planungsrechtliche Absicherung erfolgt dabei durch Kennzeichnung auf der Grundlage von § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB. Danach sollen im Bebauungsplan Flächen gekennzeichnet werden, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen (wie z.B. passive Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden gegenüber Lärmimmissionen) erforderlich sind.

Dabei kommt es nur auf solche Vorkehrungen an, die über das übliche Maß hinausgehen, da andernfalls alle Baugebiete gekennzeichnet werden müssten. Es muss sich um „besondere“ Vorkehrungen handeln. Welche baulichen Vorkehrungen erforderlich sind, richtet sich nach den für die Vollzugsebene maßgebenden Bestimmungen z.B. des Bauordnungsrechts. Die äußeren Einwirkungen müssen für Anordnungen bzw. Maßnahmen auf der Vollzugsebene relevant sein. Aus diesem Grunde ist die Kennzeichnungspflicht nach § 9 Abs. 5 Nr. 1 *BauGB* nur dort geboten, wo sich die Rechtspflicht zur Vornahme der baulichen Vorkehrungen aus anderen Rechtsvorschriften ergibt. Bezüglich passiver Schallschutzmaßnahmen gegenüber Lärmimmissionen enthält die bauaufsichtlich als Technische Baubestimmung eingeführte *DIN 4109* entsprechende Anforderungen. Auf die entsprechenden Bemessungsgrundlagen zum passiven Schallschutz wird im Kapitel 2.3 eingegangen.

2.3 Passiver Schallschutz

Die bauaufsichtlich eingeführten Normen *DIN 4109* und *Beiblatt 1 zu DIN 4109* (Ausgabe November 1989) [6, 7] 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“* [8] und *DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“* [9] 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

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	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.

Bei der als Angebotsplanung anzusehenden Aufstellung von Bebauungsplänen würde eine dezibelgenaue Bemessung des passiven Schallschutzes zu einer „Überfrachtung“ der Festsetzungen führen. Der Bebauungsplan wäre damit überfordert, die für konkrete Einzelbauvorhaben geltende *DIN 4109 (2018)* mit Differenzierung der Lärmbelastungen der einzelnen Gebäudeseiten und Geschosse durch Festsetzungen exakt abzubilden.

Hierfür steht das nachfolgende Baugenehmigungsverfahren zur Verfügung. Zur Verdeutlichung der Lärmbelastungen und des daraus resultierenden passiven Schallschutzes in orientierender Form bietet sich nach fachlicher Auffassung unter Bezugnahme auf die Tabelle 7 der *DIN 4109 (2018)* weiterhin die auf der sicheren Seite liegende Festsetzung der Lärmpegelbereiche mit Stufen der erforderlichen Schalldämm-Maße von 5 dB an. Mittels einer Ausstiegsklausel kann ergänzend die Möglichkeit geschaffen werden, für das konkrete Bauvorhaben eine exakte Bemessung des passiven Schallschutzes nach den bauaufsichtlich geltenden Regelwerken vorzunehmen.

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).

- 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.

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegenüber Außenlärm beziehen sich neben dem meist pegelbestimmenden Verkehr auch auf gewerbliche Lärmeinwirkungen. Im Regelfall werden dabei die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [15] plus Zuschlag von 3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärmpegel eingesetzt. Der resultierende maßgebliche Gesamt-Außenlärmpegel wird durch logarithmische Addition der lärmartenspezifischen Außenlärmpegel bestimmt. Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen Außenlärmpegel in Kauf genommen.

Das geforderte gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ 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. Der Nachweis des geforderten gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes erf. $R'_{w,ges}$ 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* [10] 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.

3 Berechnungsverfahren

3.1 Straßenverkehr

Die *DIN 18005-1* verweist zur Ermittlung von Straßenverkehrslärmimmissionen auf die *RLS-90* [11]. 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 $\geq 2,8/3,5 \text{ t}^{3)}$
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 als Basis für die Schallausbreitungsberechnungen dienen.

Zur Berechnung der Schallimmissionen einer mehrstreifigen Straße werden den äußeren Fahrstreifen Linien-schallquellen in 0,5 m Höhe zugeordnet mit jeweils 50 % des Verkehrsaufkommens des Straßenquerschnittes bzw. der Emissionspegel. Diese sind in den Anlagen 5 - 16 durch rote Doppellinien gekennzeichnet. Die Unterteilungen längs des Fahrweges beziehen sich auf die vorgenommenen Eingaben. Unabhängig davon erfolgt eine programminterne Unterteilung der Straßenabschnitte gemäß dem Teilstückverfahren der *RLS-90* in Abhängigkeit der jeweiligen Abstände der Immissions-Berechnungspunkte.

- 3) 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 lärmerezeugendsmäßig 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 Schallausbreitungsberechnungen beinhalten die abstandsbedingten Pegelabnahmen, die Luftabsorption, die Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmungen und Reflexionen. Die berechneten Lärmimmissionen gelten bei größeren Entfernungen zur Lärmquelle für eine Wetterlage, die die Schallausbreitung begünstigt (Mitwind, Temperaturinversion).

Für die besondere Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen sind Zuschläge in Höhe von 3 dB(A) im Abstand von ≤ 40 m, 2 dB(A) im Abstand von > 40 m und ≤ 70 m sowie 1 dB(A) im Abstand von > 70 m und ≤ 100 m den Beurteilungspegeln des Straßenverkehrslärms hinzuzurechnen.

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. Die Beurteilungspegel sind grundsätzlich ab X,1 dB(A) auf den nächsten ganzen Wert X+1 dB(A) aufzurunden.

3.2 ZOB

Die vom Zentralen Omnibusbahnhof ausgehenden Lärmimmissionen werden analog zu öffentlichen Parkplätzen auf der Grundlage der *RLS-90* [11] ermittelt und beurteilt.

Der Emissionspegel $L_{m,E}^*$ berechnet sich in Abhängigkeit der stündlichen Fahrzeugbewegungen N (An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung) und eines Zuschlages D_p für unterschiedliche Parkplatztypen nach der Gleichung

$$L_{m,E}^* = 37 + 10 \times \lg(N) + D_p.$$

Für Lkw- und Omnibusparkplätze gilt nach Tabelle 6 der *RLS-90* der im vorliegenden Fall anzuwendende Zuschlag $D_p = 10 \text{ dB(A)}$.

Der Beurteilungspegel berechnet sich nach der Gleichung

$$L_r = L_{m,E}^* + D_s + D_{BM} + D_B + 17$$

mit

D_s = Pegelabnahme durch Abstand und Luftabsorption

D_{BM} = Pegelabnahme durch Boden- und Meteorologiedämpfung

D_B = Pegelerhöhung bzw. -abnahme durch Reflexionen und Abschirmungen

D_s , D_{BM} und D_B werden dabei analog zu dem Teilstück-Verfahren für den fließenden Verkehr berechnet.

3.3 Eisenbahnstrecke

Früher wurden Schienenverkehrslärmimmissionen nach der aus dem Jahr 1990 stammenden *Schall 03* berechnet. In dieser Richtlinie sowie in der bis Ende 2014 geltenden Fassung der 16. *BImSchV* ist bei der Berechnung der Beurteilungspegel ein Schienenbonus von 5 dB(A) verankert. Es handelt sich hierbei um einen Abschlag, der auf der Grundlage von früheren empirischen Untersuchungen die geringere Störwirkung des Schienenverkehrslärms gegenüber Straßenverkehrsgeräuschen berücksichtigen soll.

Im Dezember 2014 wurde eine geänderte Fassung der 16. *BImSchV* [3] rechtskräftig. Diese sieht vor, dass für alle ab dem 01.01.2015 neu beantragten Vorhaben zum Neubau oder der wesentlichen Änderung von Schienenverkehrswegen der Schienenbonus entfällt und außerdem die als Anlage 2 der 16. *BImSchV* beigefügte neue *Schall 03* [12] anzuwenden ist.

Die neue *Schall 03* unterscheidet sich neben dem Wegfall des Schienenbonus im Wesentlichen in folgenden Punkten von der alten Fassung aus dem Jahr 1990:

- Erweiterte Datenbasis für die Schallemissionen mit Aufteilung in (meistens pegelbestimmende) Rollgeräusche, Antriebsgeräusche, Aggregatgeräusche und aerodynamische Geräusche sowie 3 Quellhöhen in 0 m, 4 m und 5 m über Schienenoberkante
- Berechnung der Schallemissionen als längenbezogene Schallleistungspegel $L_{w'}$ in Abhängigkeit der Fahrzeugkategorien (denen definierte Werte zugeordnet sind), der Zusammensetzung der Züge, der Streckengeschwindigkeit sowie der Anzahl der Züge
- Frequenzabhängige Schallausbreitungsberechnungen mit Berücksichtigung der abstandsbedingten Pegelabnahmen, der Luftabsorption, der Boden- und Meteorologiedämpfung sowie ggf. von Abschirmungen und Reflexionen

Im vorliegenden Fall wird das Berechnungsverfahren der *Schall 03 (2014)* ohne Abzug des Schienenbonus auf der sicheren Seite liegend für die bestehende Eisenbahnstrecke Neumünster - Bad Oldesloe angewendet.

3.4 Berechnungsprogramm

Die Berechnungen erfolgen mit dem Programm LIMA, Version 2019.02, auf der Grundlage der im Kapitel 1 beschriebenen Unterlagen sowie der im Kapitel 4 angegebenen Emissionspegeln. Im Berechnungsmodell wird vereinfachend ebenes Gelände hinterlegt.

4 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen

4.1 B 206

Im Rahmen der im Fünf-Jahres-Rhythmus stattfindenden bundesweiten Verkehrszählungen wurde im Jahr 2015 an der B 206 im innerörtlichen Bereich der Stadt Bad Segeberg (Zählstelle 2027 9352) ein Verkehrsaufkommen von $DTV = 29.729$ Kfz/24h mit maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken von $M_{\text{Tag}} = 1.712$ Kfz/h und $M_{\text{Nacht}} = 291$ Kfz/h sowie Lkw-Anteilen von $p_{\text{Tag}} = 8,0 \%$ und $p_{\text{Nacht}} = 12,3 \%$ ermittelt. Für die gemäß Ausschilderung zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h ergeben sich Emissionspegel von $L_{m,E,\text{Tag}} = 67,5$ dB(A) und $L_{m,E,\text{Nacht}} = 61,0$ dB(A).

Aus der Verkehrstechnischen Untersuchung zum Umbau des Knotenpunktes B 206 / Ziegelstraße in der Stadt Bad Segeberg vom Oktober 2016 [13] ergeben sich für den Prognosehorizont 2030 folgende Verkehrsparameter und Emissionspegel für die B 206 östlich der Ziegelstraße (in diesem Bereich liegt der Bebauungsplan Nr. 48):

Tabelle 4: Prognosebelastungen 2030 östlich der Ziegelstraße gemäß Verkehrstechnischer Untersuchung zum Umbau des Knotenpunktes B 206 / Ziegelstraße

	DTV Kfz/24h	M_{Tag} Kfz/h	M_{Nacht} Kfz/h	p_{Tag} %	p_{Nacht} %	v_{zul} km/h	D_{StrO} dB(A)	L_{m,E,Tag} dB(A)	L_{m,E,Nacht} dB(A)
Nullfall mit A 20 bis Weede	31.500	1.768	324	11	19	50	0	68,5	63,0
Nullfall mit A 20 bis Niedersachsen	18.900	1.061	194	6	8	50	0	64,6	58,0
Planfall mit A 20 bis Weede	34.400	1.931	354	11	18	50	0	68,9	63,2
Planfall mit A 20 bis Niedersachsen	19.300	1.083	199	7	9	50	0	65,1	58,4

Zwischen Nullfall und Planfall incl. Umbau des Knotenpunktes B 206 / Ziegelstraße mit jeweils gleichem Ausbauzustand der A 20 sind die Abweichungen der Emissionspegel relativ gering. Zwischen dem Ausbauzustand der A 20 bis Weede und bis Niedersachsen ergeben sich sowohl für den Nullfall als auch für den Planfall dagegen erhebliche Abweichungen. Der Bau der A 20 bis Niedersachsen führt auf der B 206 zu deutlichen Verkehrsentlastungen mit Reduzierungen der Emissionspegel um ca. 4 dB(A) am Tag und 5 dB(A) in der Nacht.

Die Verkehrslärberechnungen erfolgen alternativ für den Planfall mit erfolgtem Bau der A 20 bis Weede und für den Planfall mit Weiterführung der A 20 bis Niedersachsen.

Die entfernungsabhängigen Zuschläge für die Lichtzeichenregelung des Knotenpunktes B 206 / Bahnhofstraße / Burgfeldstraße werden programmintern ausgewertet.

4.2 Sonstige Straße

Die am östlichen Rand des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 48 verlaufende Bahnhofstraße wird gemäß den Netzfällen 2 - 5 des Verkehrsentwicklungsplanes 2006 [14] für den Bau der A 20 bis Niedersachsen mit $DTV = 6.300 \text{ Kfz/24h}$, maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken von $M_{\text{Tag}} = 378 \text{ Kfz/h}$ und $M_{\text{Nacht}} = 69 \text{ Kfz/h}$ sowie Lkw-Anteilen von $p_{\text{Tag}} = 5 \%$ und $p_{\text{Nacht}} = 5 \%$ in Ansatz gebracht. Für die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h ergeben sich Emissionspegel von $L_{m,E,\text{Tag}} = 59,7 \text{ dB(A)}$ und $L_{m,E,\text{Nacht}} = 52,3 \text{ dB(A)}$.

Weiterhin wird die Burgfeldstraße gemäß [14] mit $DTV = 7.000 \text{ Kfz/24h}$, $M_{\text{Tag}} = 420 \text{ Kfz/h}$, $M_{\text{Nacht}} = 77 \text{ Kfz/h}$, $p_{\text{Tag/Nacht}} = 5 \%$ und 50 km/h sowie resultierenden Emissionspegeln von $L_{m,E,\text{Tag}} = 60,2 \text{ dB(A)}$ und $L_{m,E,\text{Nacht}} = 52,8 \text{ dB(A)}$ hinzugerechnet.

Die Oldesloer Straße ist als Fußgängerzone mit Geschäften eingerichtet ohne relevanten Fahrzeugverkehr.

4.3 ZOB

Nach Auskunft der Stadt Bad Segeberg wird der ZOB montags bis freitags am Tag zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr von insgesamt 342 Bussen sowie in der Nacht zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr von insgesamt 17 Bussen angefahren (Summe aller Haltebereiche). Jeder Bus mit An- und Abfahrt erzeugt zwei Parkbewegungen. Es ergeben sich folgende Emissionspegel, die gleichmäßig über die rot schraffierte Fläche in den Anlagen 5 - 16 verteilt werden:

$$L_{m,E,Tag} = 37 + 10 + 10 \cdot \lg(342 \cdot 2/16) + 17 = 80,3 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E,Nacht} = 37 + 10 + 10 \cdot \lg(17 \cdot 2/16) + 17 = 70,3 \text{ dB(A)}.$$

Die Fahrten der Busse zwischen den Haltebereichen und der B 206 (über ein kurzes Stück der Bahnhofstraße) werden auf der sicheren Seite liegend mit $M_{Tag} = 43 \text{ Kfz/h}$, $M_{Nacht} = 4 \text{ Kfz/h}$, $p_{Tag/Nacht} = 100 \%$ und 50 km/h bzw. resultierenden Emissionspegeln von $L_{m,E,Tag} = 60,7 \text{ dB(A)}$ und $L_{m,E,Nacht} = 50,3 \text{ dB(A)}$ hinzugerechnet.

4.4 Eisenbahnstrecke

Gemäß aktuellem Fahrplan wird die Eisenbahnstrecke Neumünster - Bad Oldesloe von 32 Personenzügen am Tag und 12 Personenzügen in der Nacht befahren. Planmäßiger Güterverkehr findet nach Auskunft der Stadt Bad Segeberg nicht statt.

Die Personenzüge des Typs RV-VT werden mit jeweils 2 Wagen der Fahrzeugkategorie 6_A8 in Ansatz gebracht. Im Bereich von Bahnhöfen ist bei den Berechnungen nach *Schall 03 (2014)* eine Geschwindigkeit von 70 km/h zu berücksichtigen, die neben den Roll- und Antriebsgeräuschen auch alle übrigen bahnhofstypischen Geräusche beim Anhalten und Losfahren der Züge abdeckt. Es ergeben sich für die Standardausführung der Gleise (Verlegung mit Betonschwellen im Schotterbett) Summen-Emissionspegel der Emissionshöhen 0 m und 4 m von $L_{W,Tag} = 75,2 \text{ dB(A)}$ und $L_{W,Nacht} = 73,9 \text{ dB(A)}$. Die erhöhte Schallabstrahlung im Bereich des Bahnübergangs schlägt gemäß *Schall 03 (2014)* mit Emissionspegeln von $L_{W,Tag} = 80,8 \text{ dB(A)}$ und $L_{W,Nacht} = 79,5 \text{ dB(A)}$ zu Buche.

5 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Die Verkehrslärberechnungen erfolgen alternativ mit den Verkehrszahlen bzw. Emissionspegeln der B 206 für den Planfall 2030 (incl. Umbau des Knotenpunktes B 206 / Ziegelstraße) mit erfolgtem Bau der A 20 bis Weede sowie mit Weiterführung der A 20 bis Niedersachsen. Weiterhin werden Alternativberechnungen vorgenommen mit Bestandsgebäuden innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 48 sowie im Sinne einer gebäudeunabhängigen Beurteilung für freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes (jeweils mit Reflexionen und Abschirmungen durch die Bestandsgebäude außerhalb des Plangebietes).

Die Ergebnisse der flächendeckenden Berechnungen tags und nachts für die Immissionshöhe 5,6 m (1. Obergeschoss) können folgenden Anlagen entnommen werden:

- | | |
|-----------------|---|
| Anlagen 5, 6: | Planfall B 206 mit A 20 bis Weede
Mit Bestandsgebäuden innerhalb des Plangebietes |
| Anlagen 7, 8: | Planfall B 206 mit Weiterführung der A 20 bis Niedersachsen
Mit Bestandsgebäuden innerhalb des Plangebietes |
| Anlagen 9, 10: | Planfall B 206 mit A 20 bis Weede
Ohne Bestandsgebäude innerhalb des Plangebietes |
| Anlagen 11, 12: | Planfall B 206 mit Weiterführung der A 20 bis Niedersachsen
Ohne Bestandsgebäude innerhalb des Plangebietes. |

Die Beurteilungspegel im Erdgeschoss und in den über dem 1. Obergeschoss gelegenen Geschossen weichen innerhalb einer Spanne von ± 1 dB(A) von den als Anlagen 5 - 12 beigefügten Lärmkarten ab.

Nach einer ergänzenden Einzelpunktberechnung ergeben sich in der Mitte der südwestlichen Seite des am stärksten lärmbelasteten Gebäudes Bahnhofstraße 14 im Süden des Plangebietes im 1. Obergeschoss folgende Immissionsanteile tags/nachts:

- | | |
|------------------|---|
| • B 206 | 66,3 / 60,6 dB(A) A 20 bis Weede
62,5 / 55,8 dB(A) A 20 bis Niedersachsen |
| • Bahnhofstraße | 64,0 / 56,6 dB(A) |
| • ZOB | 64,4 / 54,0 dB(A) |
| • Burgfeldstraße | 49,8 / 42,4 dB(A) |
| • Bahnstrecke | 48,7 / 47,5 dB(A) |
| • Summe | 69,9 / 62,9 dB(A) A 20 bis Weede
68,6 / 60,6 dB(A) A 20 bis Niedersachsen. |

Die Bahnstrecke und die Burgfeldstraße tragen nur marginal zu den Gesamt-Verkehrslärmimmissionen bei.

In beiden Verkehrsprognoseszenarien treten die höchsten Verkehrslärmbelastungen an den Baugrenzen im Süden des Plangebietes auf mit Beurteilungspegeln gemäß den Verkehrslärmkarten der Anlagen 9 - 12 ohne Bestandsbebauungen bis zu 71/70 dB(A) am Tag und 63/62 dB(A) in der Nacht. Im Beurteilungsfall mit Verlängerung der A 20 bis Niedersachsen (der zu einer Entlastung der B 206 vom Durchfahrtsverkehr führt und nach Auskunft der Stadt Bad Segeberg aufgrund des fortgeschrittenen Planfeststellungsverfahrens das für die Zukunft maßgebende Verkehrsszenario darstellt) werden an den Rändern der südlichen Hälfte des Plangebietes die für Kerngebiete geltenden Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) und teilweise auch die als Abwägungshilfen heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht überschritten. Hinter den Randbebauungen ergeben sich abschirmungsbedingt mit überwiegender Einhaltung der Orientierungswerte günstigere Beurteilungssituationen.

6 Schallschutzmaßnahmen

Aktive Schallschutzmaßnahmen

Die Errichtung von Lärmschutzwällen bzw. -wänden ist aufgrund der innerörtlichen Lage des bebauten Plangebietes sowie im Hinblick auf städtebauliche Belange nicht möglich. Diesbezügliche Berechnungen werden daher nicht vorgenommen.

Passive Schallschutzmaßnahmen

Aus den Verkehrslärmbelastungen ergeben sich für bauliche Erweiterungen sowie für Ersatz- und Neubebauungen über das übliche Maß hinausgehende baurechtliche Anforderungen an die Schalldämmungen der Außenbauteile der Gebäude (passiver Schallschutz).

Die *DIN 4109* „Schallschutz im Hochbau“, die baurechtliche Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen zum Schutz vor Außenlärm enthält, ist 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.

Im Kapitel 2.3 wurde bereits ausgeführt, dass bei der Bemessung des erforderlichen passiven Schallschutzes nach neuer Norm dezibelgenaue Berechnungen geboten sind (ggf. mit Unterscheidung für die einzelnen Geschosse sowie mit Differenzierung nach den Lärmimmissionen am Tag und in der Nacht). Weiterhin sind die unterschiedlichen Lärmbelastungen der ganz bzw. teilweise der Straße zugewandten Gebäudeseiten zu berücksichtigen. Es liegt auf der Hand, dass Festsetzungen im Bebauungsplan dies nicht allgemeingültig regeln können. Hierfür steht das Baugenehmigungsverfahren für konkrete Einzelbauvorhaben zur Verfügung.

Unter Umständen reicht es aus, im Sinne von § 9 Abs. 5 Nr. 1 *BauGB* lediglich die Flächen zu kennzeichnen, für die über das übliche Maß hinausgehende besondere bauliche Vorkehrungen erforderlich sind (mit einer Konkretisierung im Baugenehmigungsverfahren nach den zum Zeitpunkt des Bauvorhabens geltenden Rechtsvorschriften). Alternativ bietet sich zur Verdeutlichung der Lärmbelastungen und des daraus resultierenden passiven Schallschutzes in orientierender Form an, in Anlehnung an 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.

Mittels einer Ausstiegsklausel kann ergänzend die Möglichkeit geschaffen werden, für das konkrete Bauvorhaben eine exakte Bemessung des passiven Schallschutzes nach den bauaufsichtlich geltenden Regelwerken vorzunehmen.

Aufgrund der Festsetzung von Kerngebieten mit dem für Gewerbelärmeinwirkungen geltenden Immissionsrichtwert der *TA Lärm* [15] ergibt sich gemäß den Ausführungen im Kapitel 2.3 am Tag unabhängig von den Verkehrslärmeinwirkungen eine Grundeinstufung in den Lärmpegelbereich III. Im südlichen Plangebiet kommen die Anforderungen bezüglich der Verkehrslärmimmissionen hinzu. In den Anlagen 13 - 16 sind die Gesamtanforderungen an den passiven Schallschutz für den theoretischen „Grenzfall“ bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes dargestellt (getrennt nach Tag und Nacht sowie nach den Verkehrsszenarien mit A 20 bis Weede bzw. mit Verlängerung bis Niedersachsen).

Da nach Auskunft der Stadt Bad Segeberg der Beurteilungsfall mit Verlängerung der A 20 bis Niedersachsen aufgrund des fortgeschrittenen Planfeststellungsverfahrens das für die Zukunft maßgebende Verkehrsszenario darstellt, sollten für die Festsetzung von Lärmpegelbereichen die Anlagen 15 und 16 zugrunde gelegt werden. Zur Vereinfachung ohne differenzierte Darstellungen der Beurteilungszeiten und der Geschosse wird aus fachlicher Sicht vorgeschlagen, den Lärmpegelbereich V gemäß der als Anlage 16 beigefügten Lärmpegelbereichskarte für die Nachtzeit sowie die sich nach Norden anschließenden Lärmpegelbereiche IV und III gemäß der als Anlage 15 beigefügten Lärmpegelbereichskarte für die Tagzeit festzusetzen.

Zusammenfassend ergeben sich die in der Anlage 17 dargestellten Abgrenzungen der Lärmpegelbereiche III, IV und V. Nach den Verkehrslärmkarten der Anlagen 5 - 8 mit Bestandsbebauungen sind die der Oldesloer Straße zugewandten Gebäudeseiten aufgrund der Gebäudeabschirmung der Verkehrslärmquellen von der Hochstufung des gewerbelärmbedingten Lärmpegelbereichs III in den Lärmpegelbereich IV ausgenommen.

7 Festsetzungsvorschlag

Auf der Grundlage der Ausführungen im Kapitel 6 wird vorgeschlagen, den passiven Schallschutz mit den in der Anlage 17 dargestellten Abgrenzungen der Lärmpegelbereiche wie folgt festzusetzen (Rechtsgrundlage § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB):

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 48 sind bei baulichen Erweiterungen sowie bei Ersatz- und Neubebauungen Vorkehrungen zum Schutz vor Lärmimmissionen zu treffen (passiver Schallschutz). Es gelten die folgenden Anforderungen an die schalltechnischen Eigenschaften der Gesamtkonstruktion der Außenbauteile (Wand, Dach, Fenster, Lüftung):

Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

Lärmpegelbereich III:	$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich IV:	$R'_{w,ges} = 40 \text{ dB}^*)$
Lärmpegelbereich V:	$R'_{w,ges} = 45 \text{ dB}$

Büroräume und Ähnliches

Lärmpegelbereich III:	Keine über das übliche Maß hinausgehende Anforderungen
Lärmpegelbereich IV:	$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}^*)$
Lärmpegelbereich V:	$R'_{w,ges} = 40 \text{ dB}$

**) Für die der Oldesloer Straße zugewandten Gebäudeseiten im Lärmpegelbereich IV gelten aufgrund der Gebäudeabschirmung der Verkehrslärmquellen die geringeren Anforderungen des Lärmpegelbereichs III.*

Für die Außenbauteile anderer Raumarten gelten Zu- oder Abschläge gemäß Kapitel 7.1 der DIN 4109-1:2018-01.

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 des Bebauungsplanes Nr. 48 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“.

Der erforderliche hygienische Luftwechsel in Schlafräumen und Kinderzimmern ist in den festgesetzten Lärmpegelbereichen durch schalldämmende Lüftungseinrichtungen oder andere – den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende – Maßnahmen sicherzustellen, sofern die Grundrissanordnung keine Fensterbelüftung an den vollständig von den Verkehrslärmquellen abgewandten Gebäudeseiten zulässt.

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.

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 des Bebauungsplanes Nr. 48 zugrundeliegenden Verkehrsdaten, die Anordnung bzw. Stellung sowie Geschossigkeit des Gebäudes, die Raumnutzungen sowie die zum Zeitpunkt des Bauvorhabens geltenden Rechtsvorschriften nachweislich geringere Anforderungen an den Schallschutz ergeben.

8 Zusammenfassung

Die Verkehrslärberechnungen erfolgen alternativ mit den Verkehrszahlen bzw. Emissionspegeln der B 206 für den Planfall 2030 (incl. Umbau des Knotenpunktes B 206 / Ziegelstraße) mit erfolgtem Bau der A 20 bis Weede sowie mit Weiterführung der A 20 bis Niedersachsen.

In beiden Beurteilungsszenarien treten die höchsten Lärmbelastungen an den Baugrenzen im Süden des Plangebietes auf mit bis zu 71/70 dB(A) am Tag und 63/62 dB(A) in der Nacht. Im Beurteilungsfall mit Verlängerung der A 20 bis Niedersachsen (der zu einer Entlastung der B 206 vom Durchfahrtsverkehr führt und nach Auskunft der Stadt Bad Segeberg aufgrund des fortgeschrittenen Planfeststellungsverfahrens das für die Zukunft maßgebende Verkehrsszenario darstellt) werden an den Rändern der südlichen Hälfte des Plangebietes die für Kerngebiete geltenden Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) und teilweise auch die als Abwägungshilfen heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht überschritten. Hinter den Randbebauungen ergeben sich abschirmungsbedingt mit überwiegender Einhaltung der Orientierungswerte günstigere Beurteilungssituationen.

Die Errichtung von Lärmschutzwällen bzw. -wänden ist aufgrund der innerörtlichen Lage des bebauten Plangebietes sowie im Hinblick auf städtebauliche Belange nicht möglich. Diesbezügliche Berechnungen wurden daher nicht vorgenommen.

Aus den Verkehrslärmbelastungen ergeben sich für bauliche Erweiterungen sowie für Ersatz- und Neubebauungen über das übliche Maß hinausgehende baurechtliche Anforderungen an die Schalldämmungen der Außenbauteile der Gebäude (passiver Schallschutz). Auf der Grundlage der Ausführungen im Kapitel 6 wird die auf dem Verkehrsprognoseszenario für die Verlängerung der A 20 bis Niedersachsen basierende Festsetzung der in der Anlage 17 dargestellten Abgrenzungen der Lärmpegelbereiche III, IV und V vorgeschlagen. Kapitel 7 enthält den dazugehörigen Vorschlag zur textlichen Festsetzung des passiven Schallschutzes.



Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Möln, 09.04.2019

Dieses Gutachten enthält 31 Textseiten und 17 Blatt Anlagen.

Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

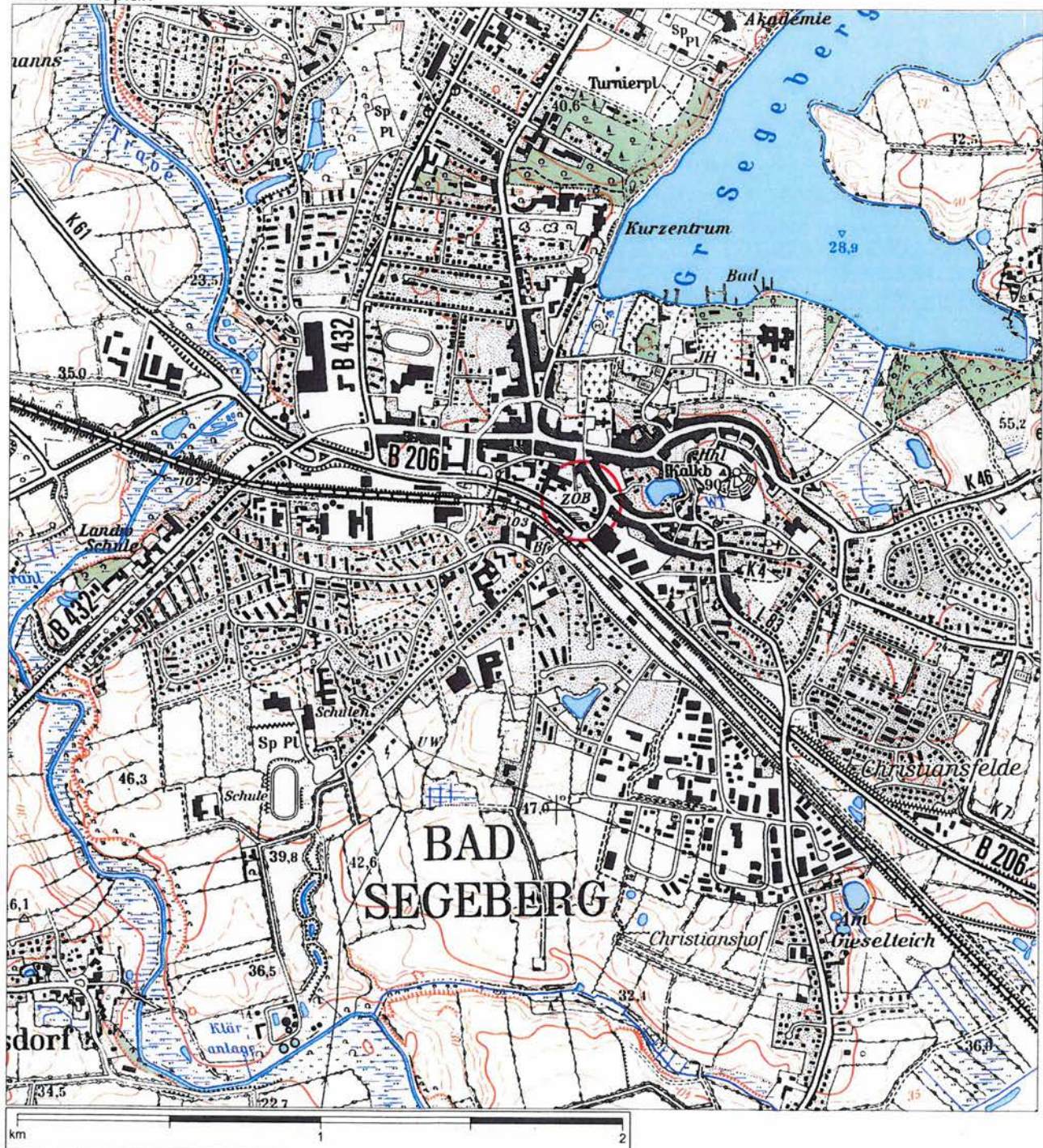
- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I Nr. 32 S. 2771)
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I, S. 3634)
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)
- [4] DIN 18005-1 vom Juli 2002
Schallschutz im Städtebau
- [5] Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [6] DIN 4109 vom November 1989
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise
- [7] Beiblatt 1 zu DIN 4109 vom November 1989
Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren
- [8] DIN 4109-1 vom Januar 2018
Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
- [9] DIN 4109-2 vom Januar 2018
Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [10] VDI 2719 vom August 1987
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
- [11] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990

- [12] Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Anlage 2 zur 16. BImSchV in der geänderten Fassung vom 18.12.2014
- [13] Verkehrstechnische Untersuchung zum Umbau des Knotenpunktes B 206 / Ziegelstraße in der Stadt Bad Segeberg vom Oktober 2016, Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert, 30627 Hannover, Auftraggeber Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck
- [14] Verkehrsentwicklungsplan 2006 der Stadt Bad Segeberg mit Stand vom März 2007, Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert, 30627 Hannover
- [15] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998, rechtskräftig ab 01.11.1998, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998 einschließlich Änderung vom 01.06.2017

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtsplan
- Anlage 2: Luftbild mit ALK sowie Geltungsbereich und Baugrenzen/-linien
des Bebauungsplanes Nr. 48
- Anlage 3: Auszug aus dem Liegenschaftskataster
- Anlage 4: Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 48, Stand März 2019
- Anlagen 5 - 12: Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen
- Anlagen 13 - 17: Darstellung der Lärmpegelbereiche als Bemessungsgrundlage
für den passiven Schallschutz (mit zusammenfassenden Abgrenzungen
der Lärmpegelbereiche III, IV und V in der Anlage 17)

Übersichtsplan





0 17,5 35 70 140 210

Luftbild aus Google Earth Pro
mit ALK (gelb) sowie Geltungs-
bereich (rot) und Baugrenzen
/-linien (blau) des Plangebietes



ANLAGE 2
Gutachten 19-04-1
Plotdatei: plan1-luft
M 1: 3500

Aufstellung des Bebauungs-
planes Nr. 48 der Stadt
Bad Segeberg

Auftraggeber:
Stadt Bad Segeberg
Lübecker Str. 9
23795 Bad Segeberg

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

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

Erstellt am 02.04.2019

Flurstück: 55/7

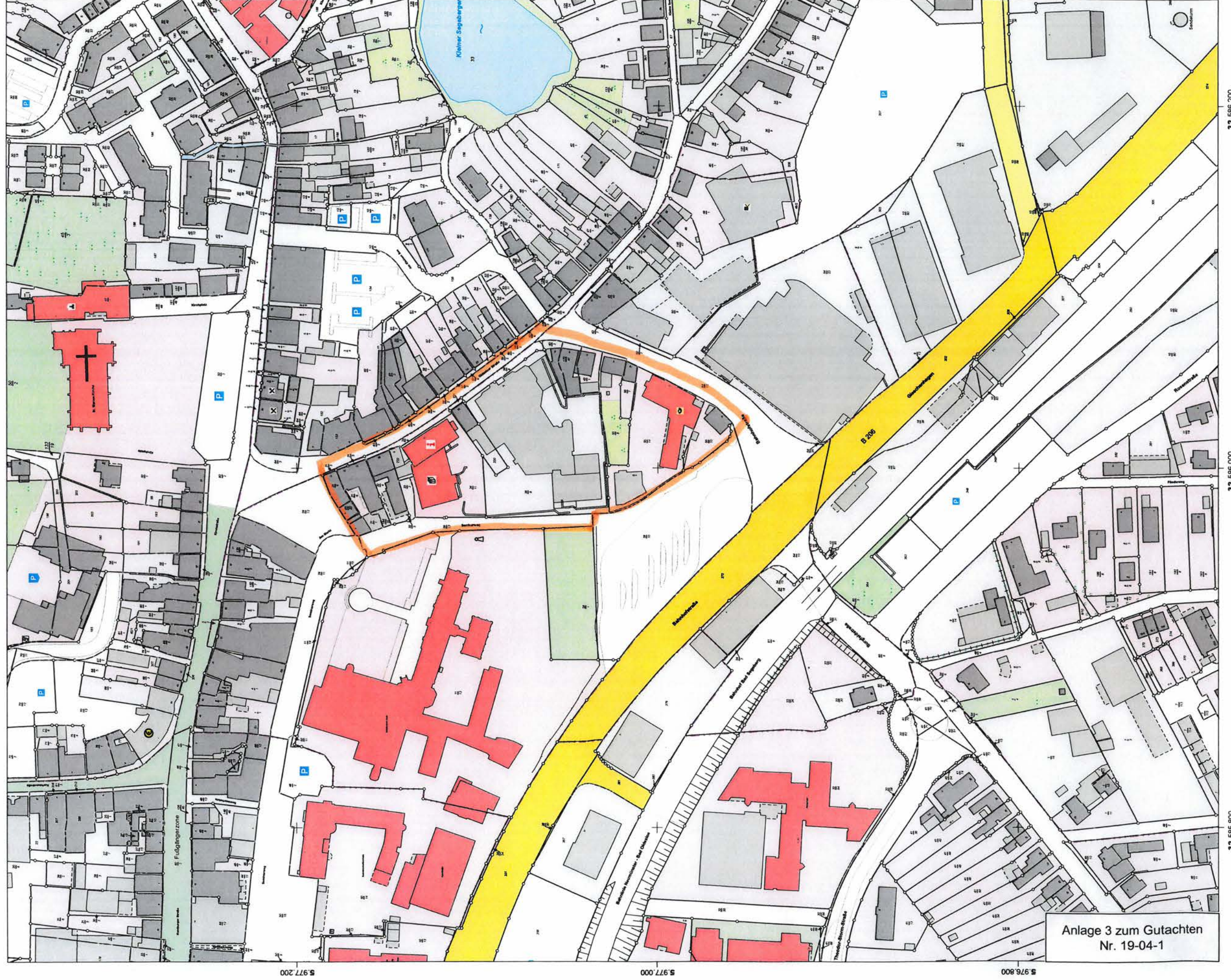
Flur: 34

Gemarkung: Segeberg

Gemeinde: Bad Segeberg
Kreis: Segeberg



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



32 586 800

32 586 000

32 586 200

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 16.03.2015).

Satzung der Stadt Bad Segeberg über den Bebauungsplan Nr. 48

Präambel

Aufgrund des § 10 Abs. 1 i.V.m. § 1 Abs. 8 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634) und § 84 der Landesbauordnung Schleswig-Holstein (LBO SH) wird nach Beschlussfassung durch die Stadtvertretung der Stadt Bad Segeberg vom folgende Satzung über den Bebauungsplan Nr. 48, bestehend aus Planzeichnung (Teil A) und Text (Teil B), erlassen:

Planzeichnung (Teil A)

Nebenfestsetzung
Baulinie für das zulässige II. Vollgeschoss

Planzeichenerklärung

Es gilt die Planzeichenerklärung (PlanZV) vom 18.12.1990, zuletzt geändert am 04.05.2017 und die Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 21.11.2017.

Planzeichen	Erläuterungen
1 Festsetzungen	
Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 1 bis 11 BauNVO)	
MK 1	Kerngebiet mit Bezeichnung
Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 16 BauNVO)	
GRZ	Grundflächenzahl
II-IV	Zahl der Vollgeschosse als Mindest- und Höchstmaß
II	Zahl der Vollgeschosse zwingend
TH	Traufhöhe als Höchstmaß
FH	Firsthöhe als Höchstmaß
GH	Gebäudehöhe als Höchstmaß
Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. §§ 22 und 23 BauNVO)	
g	geschlossene Bauweise
a	abweichende Bauweise
Baulinie	Baulinie
Baugrenze	Baugrenze
Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)	
Strassenverkehrsfläche	Strassenverkehrsfläche
Strassenbegrenzungslinie	Strassenbegrenzungslinie
Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung	Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung
Fußgängerbereich	Fußgängerbereich
Wochenmarkt	Wochenmarkt
Verkehrsberuhigter Bereich	Verkehrsberuhigter Bereich
Fuß- und Radweg	Fuß- und Radweg
Busverkehr	Busverkehr
Einfahrtbereich	Einfahrtbereich
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB)	
Erhaltung von Bäumen	Erhaltung von Bäumen
Regelungen für die Stadterhaltung und für den Denkmalschutz (§ 5 Abs. 4, § 9 Abs. 6, § 172 Abs. 1 BauGB)	
Einzelanlagen (unbewegliche Kulturdenkmale), die dem Denkmalschutz unterliegen (§ 5 Abs. 4, § 9 Abs. 6 BauGB)	
Baugestalterische Festsetzungen (§ 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 84 LBO SH)	
Firstrichtung der baulichen Anlage	Firstrichtung der baulichen Anlage
Dachneigung mit Gradangabe	Dachneigung mit Gradangabe
Sonstige Planzeichen	
Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§ 9 Abs. 7 BauGB)	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes
Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen (§ 16 BauNVO)	Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen
2 Darstellungen ohne Normcharakter	
Flurgrenze	Flurgrenze
Flurstücksnummer	Flurstücksnummer
Flurstücksgrenze	Flurstücksgrenze
bauliche Anlage	bauliche Anlage
Ausschnitt Nebenfestsetzung	Ausschnitt Nebenfestsetzung

Text (Teil B)

Es gilt die Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786).

I. Festsetzungen

- Art der baulichen Nutzung**
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und §§ 1 und 7 BauNVO)
- Gem. § 1 Abs. 5 und Abs. 9 BauNVO sind Spielhöfen und ähnliche Unternehmen, die der Aufstellung von Spielgeräten mit und ohne Gewinnmöglichkeiten dienen oder andere Spiele mit Gewinnmöglichkeiten veranstalten, sowie Wettbüros unzulässig. Gleiches gilt für Sexshops, Einrichtungen für die Schaustellung von Personen in Peep-, Sex- oder Live-Shows sowie Bordellbetriebe und sonstige ähnliche Gewerbebetriebe für den entgeltlichen Geschlechtsverkehr u.a. mit Menschen oder Puppen/Robotern.
- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter (§ 7 Abs. 2 Nr. 6 BauNVO) sind im Teil des Kerngebietes mit der Bezeichnung "MK 2" ausschließlich oberhalb des Erdgeschosses allgemein zulässig (§ 1 Abs. 7 und 8 BauNVO).
- Wohnungen für die Allgemeinheit (§ 7 Abs. 2 Nr. 7 BauNVO) sind ausschließlich im Teil des Kerngebietes mit der Bezeichnung "MK 1" allgemein zulässig. Ansonsten sind diese Wohnungen unzulässig (§ 1 Abs. 5 und 8 BauNVO).

2. Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und §§ 16 bis 21 BauNVO)

2.1 Höhe der baulichen Anlagen (§ 18 BauNVO)

2.1.1 Bezugspunkt für die festgesetzten Höhen der baulichen Anlagen ist die Straßenmitte der zugehörigen Straßenverkehrsfläche in der Mitte der sichtbaren straßenseitigen Außenwand.

2.1.2 Die festgesetzten Höhen der baulichen Anlagen kann durch erforderliche Schornsteine oder Entlüftungsanlagen um maximal 1,50 m überschritten werden.

3. Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB und §§ 22 bis 23 BauNVO)

3.1 Für die Bereiche, für die der Bebauungsplan eine abweichende Bauweise festsetzt, sind Gebäude mit einer Länge von über 50 m zulässig. Die maximal zulässigen Längen werden über die festgesetzten Baulinien bestimmt.

3.2 Ausnahmsweise können Über- und Unterschreitungen der festgesetzten Baulinie durch untergeordnete Gebäudeteile wie Vorsprünge oder Außentreppe und Rücksprünge um bis zu 2,50 m zugelassen werden. Die vor- und rücktretenden Gebäudeteile dürfen dabei zusammengekommen ein Drittel der Fläche der zugehörigen Außenwand nicht überschreiten.

4. Abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 a BauGB)

Zum Erhalt des vorhandenen Stadtbildes sind im Plangebiet von der Landesbauordnung abweichende Abstandsflächen, wie folgt, zulässig:

- Zwischen den Gebäuden Oldesloer Straße 18 und 20 ist ein Abstand zwischen 1,00 m und 4,00 m ausreichend (siehe Planzeichnung).
- Zwischen den Gebäuden Oldesloer Straße 20 und 22 ist ein Abstand von 3,50 m ausreichend (siehe Planzeichnung).

5. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Für die Außenbeleuchtung sind nur federlausverträgliche Leuchtmittel mit einem Spektralbereich zwischen 570 und 630 nm (z.B. LED-Lampen) und nach unten gerichtetes Licht, das nur den zu beleuchtenden Bereich erfasst, zu verwenden.

6. Erhalt von Bäumen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB)

Die innerhalb der Planzeichnung dargestellten Bäume sind dauerhaft zu erhalten. Bei natürlichem Abgang sind die Bäume in der Planzeichnung 14/16 cm zu ersetzen. Zulässig sind heimische großkronige Bäume (z.B. Linde (Tilia Cordata)). Von den in der Planzeichnung dargestellten Standorten kann abgewichen werden.

7. Baugestalterische Festsetzungen
(§ 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 84 LBO SH)

7.1 **Gliederung der Fassaden**

Ab einer Gebäudelänge von 30 m sind die straßenseitigen Fassaden zur Oldesloer Straße und Bahnhofstraße durch Vor- oder Rücksprünge von maximal 2,50 m zu gliedern. Pro angefangene 30 m Fassadenlänge ist mindestens ein Vor- oder Rücksprung mit einer Breite von mindestens 2,00 m und über die gesamte Fassadenhöhe auszubilden.

Verfahrensvermerke

- Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Stadtvertretung vom Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses erfolgte durch Abdruck in der Segeberger Zeitung und den Lübecker Nachrichten am Die Bereitstellung im Internet und durch Aushang erfolgte vom bis ortsüblich.
- Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 BauGB wurde am durchgeführt.
- Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gem. § 4 Abs. 1 i.V.m. § 3 Abs. 1 BauGB mit Schreiben vom unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.
- Die Stadtvertretung hat am den Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 48, mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.
- Der Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 48, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) sowie die Begründung haben in der Zeit vom bis während der Öffnungszeiten nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegt. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von allen Interessierten schriftlich oder zur Niederschrift abgegeben werden können, am in der Segeberger Zeitung und den Lübecker Nachrichten ortsüblich bekanntgemacht. Die Bereitstellung im Internet und durch Aushang erfolgte vom bis ortsüblich.
- Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Bad Segeberg, den

Siegel Der Bürgermeister

7. Der katastermäßige Bestand am sowie die geometrischen Festlegungen der neuen städtebaulichen Planung werden als richtig bescheinigt.

Bad Segeberg, den

Siegel Öffentl. best. Verm.-Ing.

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

9. Die Stadtvertretung hat den Bebauungsplan Nr. 48, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), am als Satzung beschlossen und die Begründung durch Beschluss gebilligt.

Bad Segeberg, den

Siegel Der Bürgermeister

10. Die Satzung des Bebauungsplanes Nr. 48, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wird hiermit ausfertigt und ist bekannt zu machen.

Bad Segeberg, den

Siegel Der Bürgermeister

11. Der Beschluss des Bebauungsplanes Nr. 48 durch die Stadtvertretung und die Stelle, bei der der Plan mit Begründung auf Dauer während der Sprechstunden von allen Interessierten eingesehen werden kann und die über den Inhalt Auskunft erteilt, ist am ortsüblich bekanntgemacht worden. In der Bekanntmachung ist auf die Möglichkeit, eine Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und den Mängeln der Abwägung einschließlich der sich ergebenden Rechtsfolgen (§ 215 Abs. 2 BauGB) sowie auf die Möglichkeit, Entschädigungsansprüche geltend zu machen und das Erlöschen dieser Ansprüche (§ 44 BauGB), hingewiesen worden. Auf die Rechtswirkungen des § 4 Abs. 3 GO wurde ebenfalls hingewiesen. Die Satzung ist mithin am in Kraft getreten.

Bad Segeberg, den

Siegel Der Bürgermeister

M. 1:10.000

Satzung der Stadt Bad Segeberg über den Bebauungsplan Nr. 48

für das Gebiet zwischen Marktplatz im Norden, Oldesloer Straße im Osten, Bahnhofstraße im Süden und dem Seminarweg im Westen

Anlage 4 zum Gutachten Nr. 19-04-1

erstellt durch: STADT BAD SEGEBERG BAUEN UND UMWELT LÜBECKER STRASSE 9 23796 BAD SEGEBERG TEL. 0451 914-0 FAX 0



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 Straße+Schiene
gem. RLS-90, Schall 03(2014)
Immissionshöhe 5,6 m (1.OG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



ANLAGE 5
Gutachten 19-04-1
Datei: r1-all-og-t
M 1: 1200

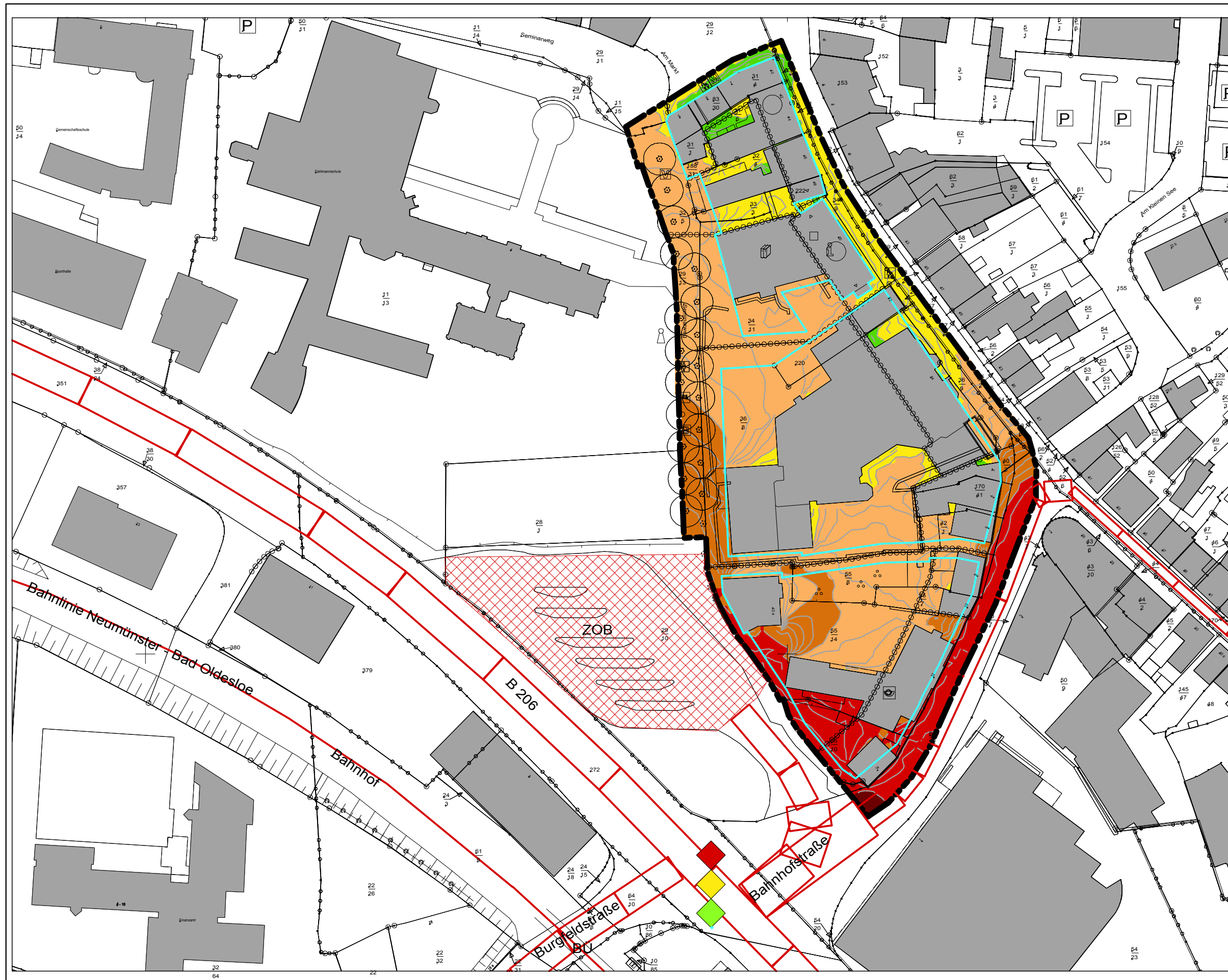
Aufstellung des Bebauungs-
planes Nr. 48 der Stadt
Bad Segeberg

Berechnung B 206 mit
DTV = 34.400 Kfz/24h

Mit Bestandsgebäuden inner-
halb des Plangebietes

Auftraggeber:
Stadt Bad Segeberg
Lübecker Str. 9
23795 Bad Segeberg

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



Beurteilungspegel

Light green	<= 35 dB(A)
Light green	> 35 - 40 dB(A)
Green	> 40 - 45 dB(A)
Yellow	> 45 - 50 dB(A)
Orange	> 50 - 55 dB(A)
Dark orange	> 55 - 60 dB(A)
Red	> 60 - 65 dB(A)
Dark red	> 65 - 70 dB(A)
Purple	> 70 - 75 dB(A)
Blue	> 75 dB(A)
Grey	Isolinien 1 dB

0 6 12 24 48 72

Lärmkarte Straße+Schiene
gem. RLS-90, Schall 03(2014)
Immissionshöhe 5,6 m (1.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr

ANLAGE 6
Gutachten 19-04-1
Datei: r1-all-og-n
M 1: 1200

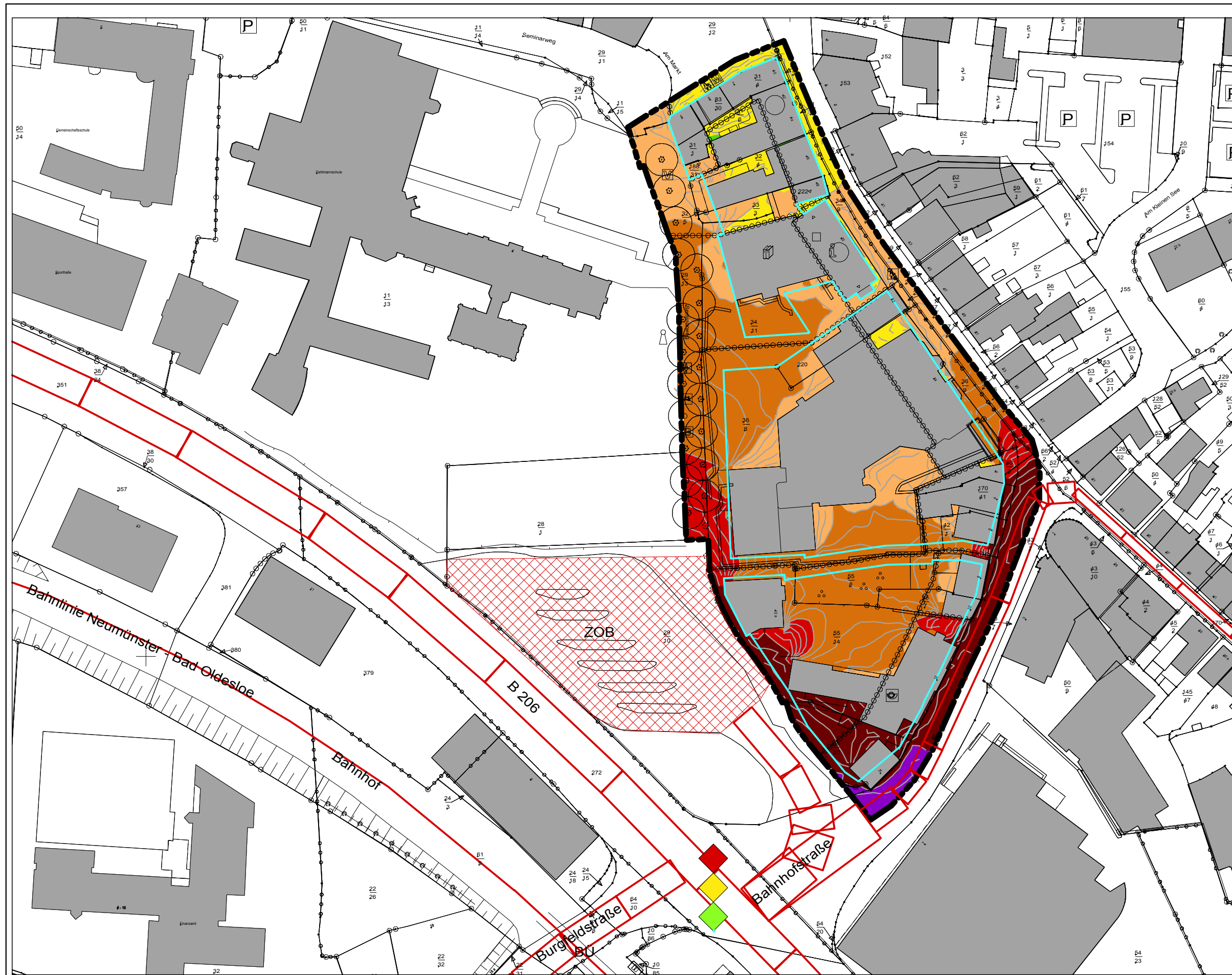
Aufstellung des Bebauungs-
planes Nr. 48 der Stadt
Bad Segeberg

Berechnung B 206 mit
DTV = 34.400 Kfz/24h

Mit Bestandsgebäuden inner-
halb des Plangebietes

Auftraggeber:
Stadt Bad Segeberg
Lübecker Str. 9
23795 Bad Segeberg

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 Straße+Schiene
gem. RLS-90, Schall 03(2014)
Immissionshöhe 5,6 m (1.OG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



ANLAGE 7
Gutachten 19-04-1
Datei: r2-all-og-t
M 1: 1200

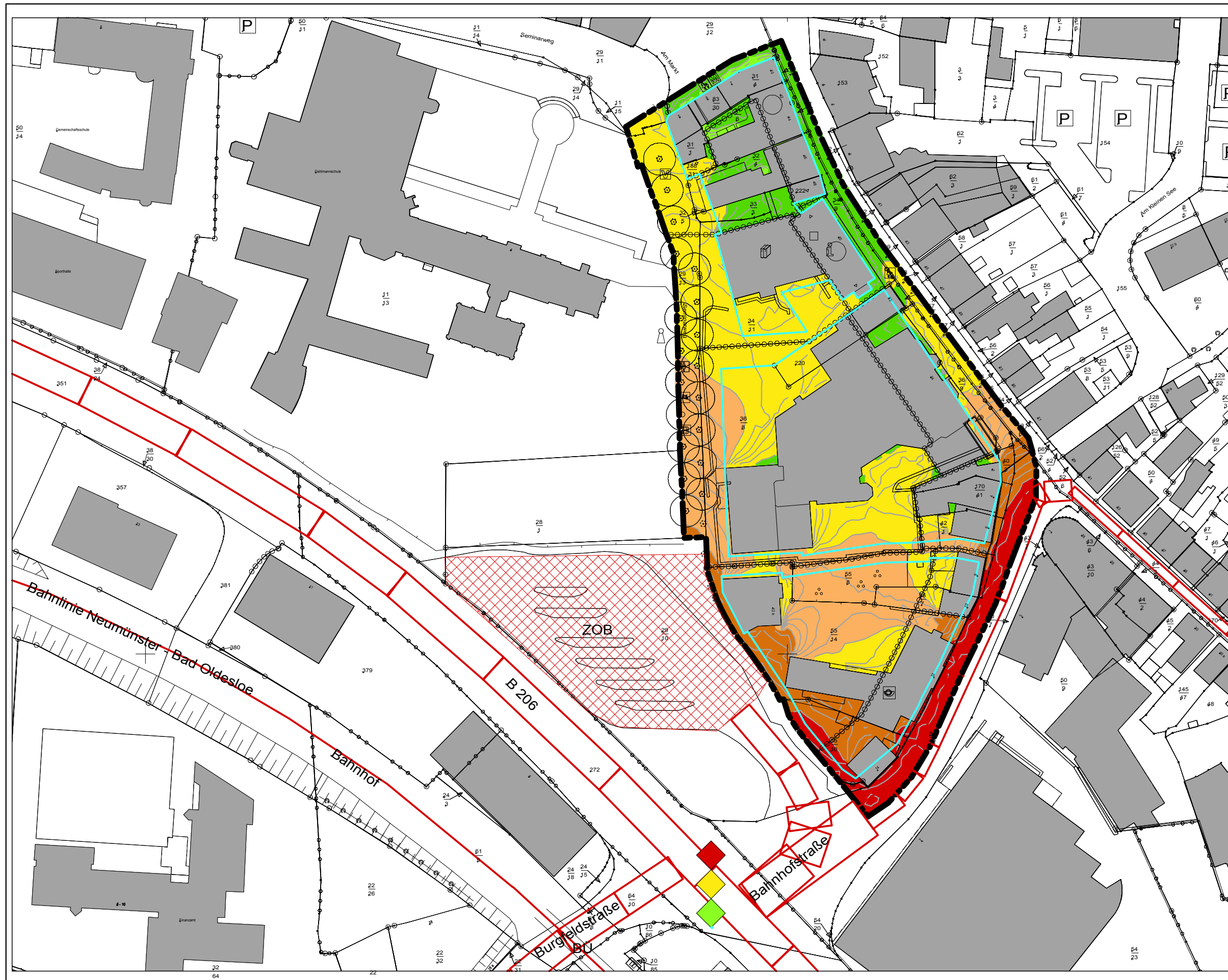
Aufstellung des Bebauungs-
planes Nr. 48 der Stadt
Bad Segeberg

Berechnung B 206 mit
DTV = 19.300 Kfz/24h

Mit Bestandsgebäuden inner-
halb des Plangebietes

Auftraggeber:
Stadt Bad Segeberg
Lübecker Str. 9
23795 Bad Segeberg

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 Straße+Schiene
gem. RLS-90, Schall 03(2014)
Immissionshöhe 5,6 m (1.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



ANLAGE 8
Gutachten 19-04-1
Datei: r2-all-og-n
M 1: 1200

Aufstellung des Bebauungs-
planes Nr. 48 der Stadt
Bad Segeberg

Berechnung B 206 mit
DTV = 19.300 Kfz/24h

Mit Bestandsgebäuden inner-
halb des Plangebietes

Auftraggeber:
Stadt Bad Segeberg
Lübecker Str. 9
23795 Bad Segeberg

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 Straße+Schiene
gem. RLS-90, Schall 03(2014)
Immissionshöhe 5,6 m (1.OG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



ANLAGE 9
Gutachten 19-04-1
Datei: r1oh-all-og-t
M 1: 1200

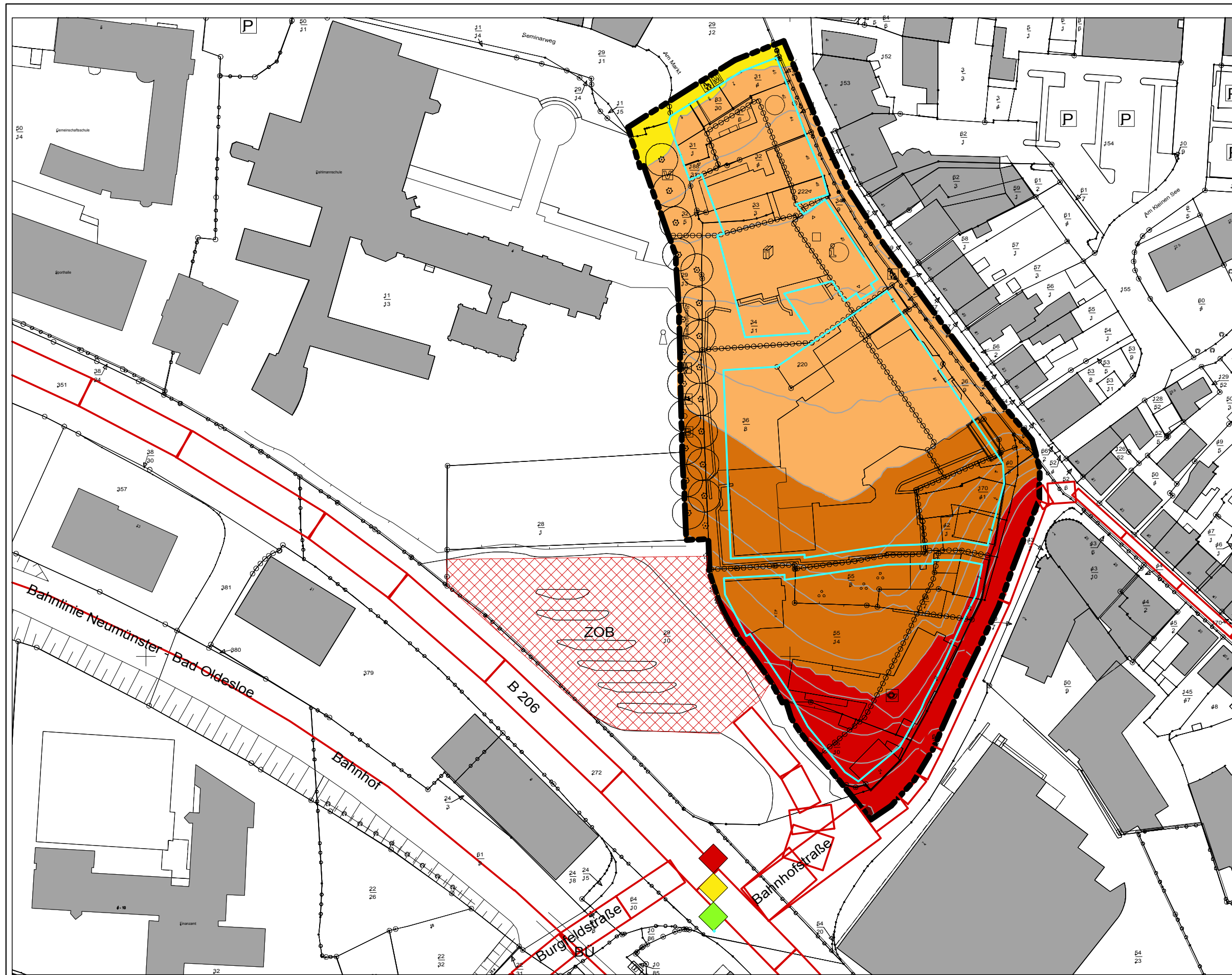
Aufstellung des Bebauungs-
planes Nr. 48 der Stadt
Bad Segeberg

Berechnung B 206 mit
DTV = 34.400 Kfz/24h

Ohne Bestandsgebäude inner-
halb des Plangebietes

Auftraggeber:
Stadt Bad Segeberg
Lübecker Str. 9
23795 Bad Segeberg

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 Straße+Schiene
gem. RLS-90, Schall 03(2014)
Immissionshöhe 5,6 m (1.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



ANLAGE 10
Gutachten 19-04-1
Datei: r1oh-all-og-n
M 1: 1200

Aufstellung des Bebauungs-
planes Nr. 48 der Stadt
Bad Segeberg

Berechnung B 206 mit
DTV = 34.400 Kfz/24h

Ohne Bestandsgebäude inner-
halb des Plangebietes

Auftraggeber:
Stadt Bad Segeberg
Lübecker Str. 9
23795 Bad Segeberg

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 Straße+Schiene
gem. RLS-90, Schall 03(2014)
Immissionshöhe 5,6 m (1.OG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



ANLAGE 11
Gutachten 19-04-1
Datei: r2oh-all-og-t
M 1: 1200

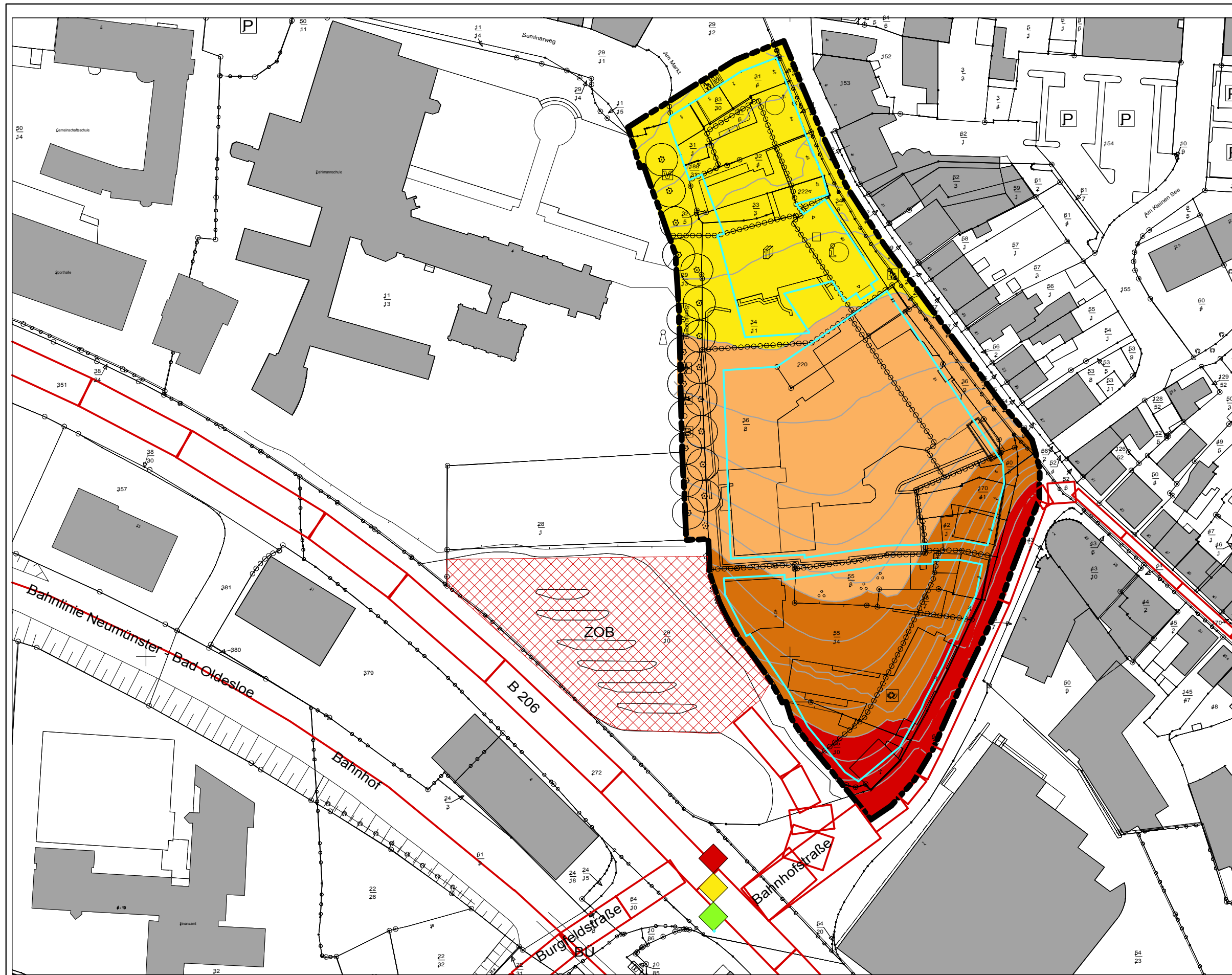
Aufstellung des Bebauungs-
planes Nr. 48 der Stadt
Bad Segeberg

Berechnung B 206 mit
DTV = 19.300 Kfz/24h

Ohne Bestandsgebäude inner-
halb des Plangebietes

Auftraggeber:
Stadt Bad Segeberg
Lübecker Str. 9
23795 Bad Segeberg

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 Straße+Schiene
gem. RLS-90, Schall 03(2014)
Immissionshöhe 5,6 m (1.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



ANLAGE 12
Gutachten 19-04-1
Datei: r2oh-all-og-n
M 1: 1200

Aufstellung des Bebauungs-
planes Nr. 48 der Stadt
Bad Segeberg

Berechnung B 206 mit
DTV = 19.300 Kfz/24h

Ohne Bestandsgebäude inner-
halb des Plangebietes

Auftraggeber:
Stadt Bad Segeberg
Lübecker Str. 9
23795 Bad Segeberg

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

0 6 12 24 48 72

Erforderlicher passiver Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109



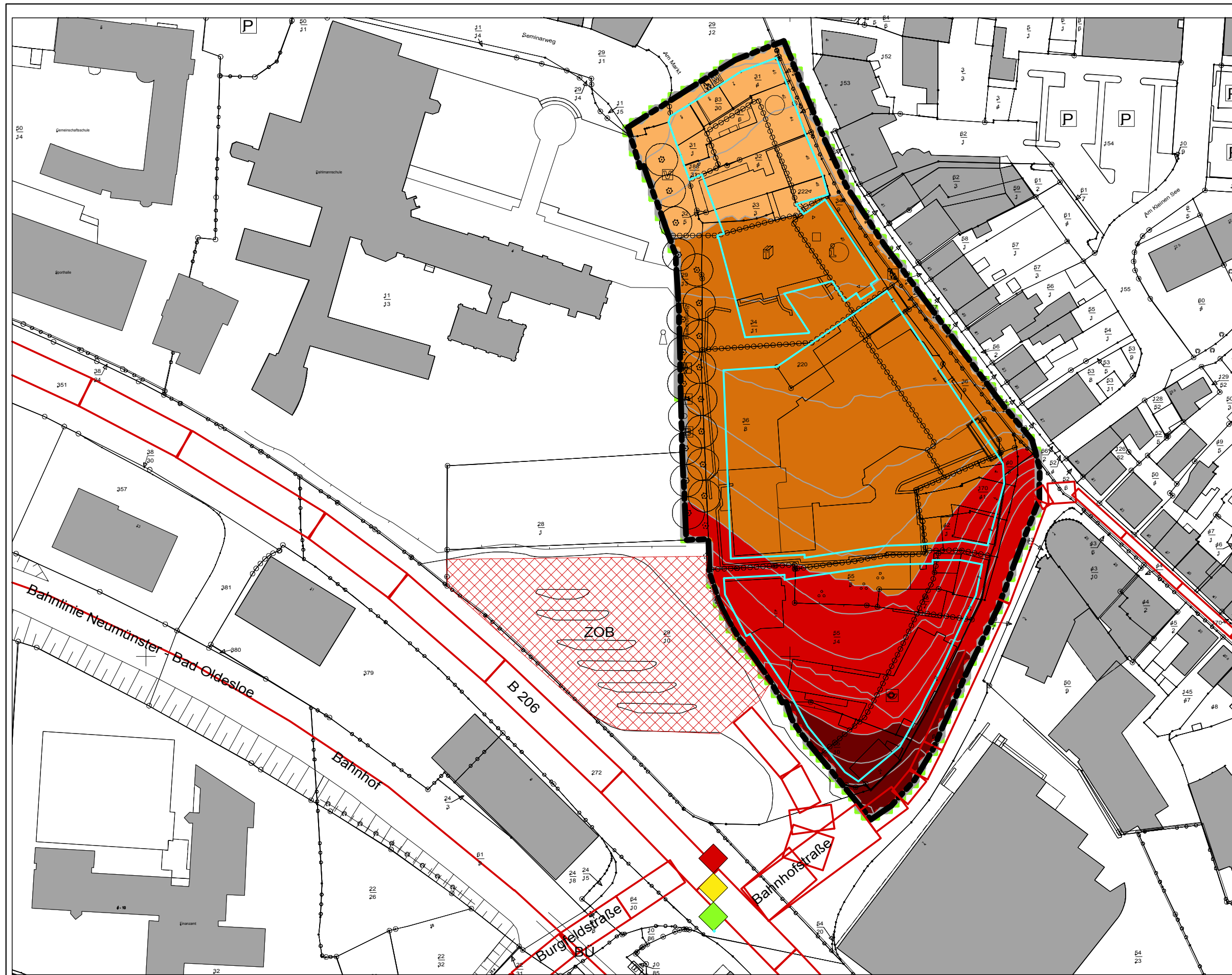
ANLAGE 13
Gutachten 19-04-1
Datei: lpb10h-og-t
M 1: 1200

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 48 der Stadt Bad Segeberg

Berechnung B 206
mit DTV = 34.400 Kfz/24h
LPB auf der Grundlage des Verkehrslärms tags+Gewerbelärm mit 60+3 dB(A)

Auftraggeber:
Stadt Bad Segeberg
Lübecker Str. 9
23795 Bad Segeberg

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

0 6 12 24 48 72

Erforderlicher passiver Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109



ANLAGE 14
Gutachten 19-04-1
Datei: lpb1oh-og-n
M 1: 1200

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 48 der Stadt Bad Segeberg

Berechnung B 206
mit DTV = 34.400 Kfz/24h
LPB auf der Grundlage des Verkehrslärms nachts+Gewerbelärm mit 45+3 dB(A)

Auftraggeber:
Stadt Bad Segeberg
Lübecker Str. 9
23795 Bad Segeberg

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 15
Gutachten 19-04-1
Datei: lpb2oh-og-t
M 1: 1200

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 48 der Stadt Bad Segeberg

Berechnung B 206
mit DTV = 19.300 Kfz/24h
LPB auf der Grundlage des Verkehrslärms tags+Gewerbelärm mit 60+3 dB(A)

Auftraggeber:
Stadt Bad Segeberg
Lübecker Str. 9
23795 Bad Segeberg

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

0 6 12 24 48 72

Erforderlicher passiver Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109



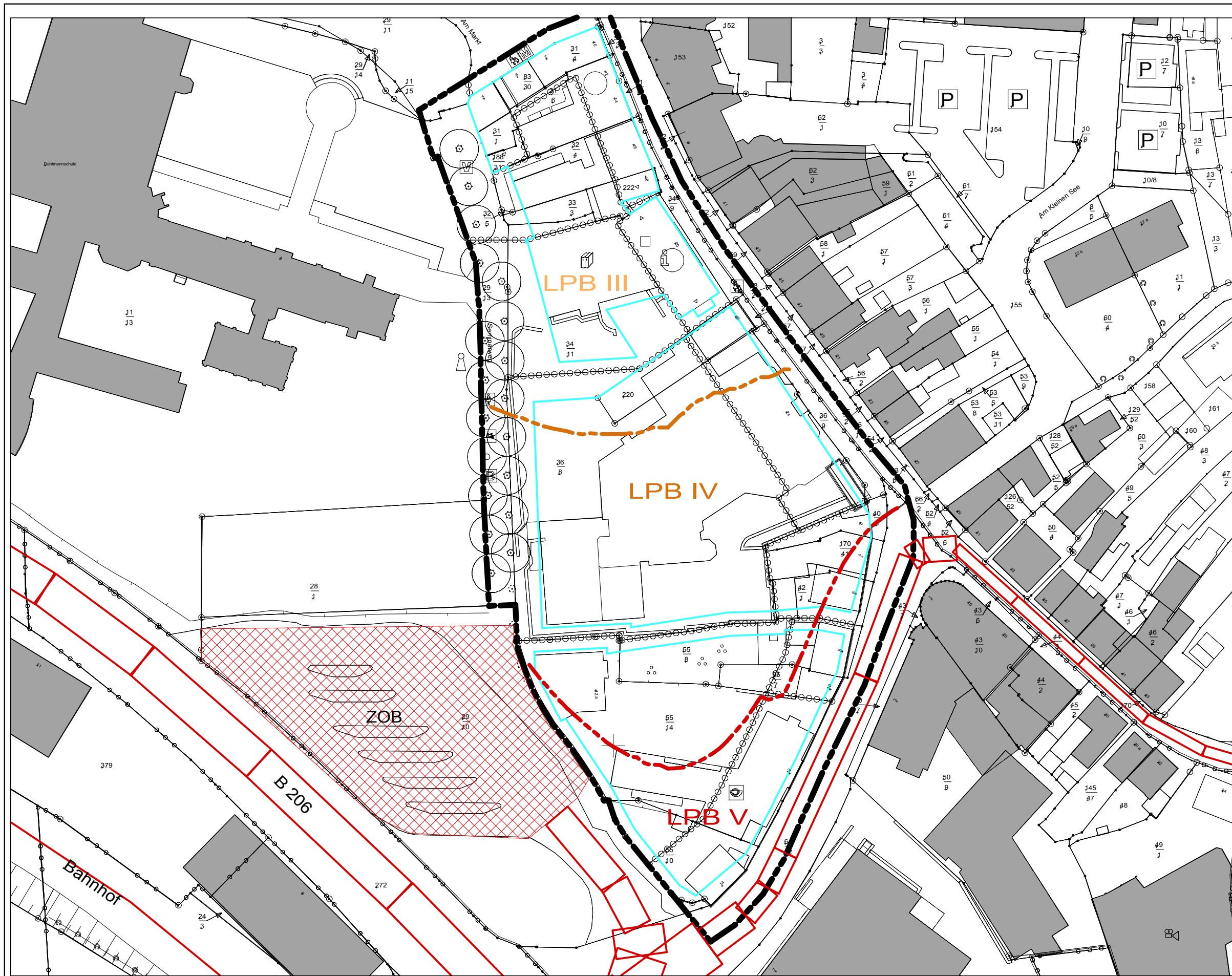
ANLAGE 16
Gutachten 19-04-1
Datei: lpb2oh-og-n
M 1: 1200

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 48 der Stadt Bad Segeberg

Berechnung B 206
mit DTV = 19.300 Kfz/24h
LPB auf der Grundlage des Verkehrslärms nachts+Gewerbelärm mit 45+3 dB(A)

Auftraggeber:
Stadt Bad Segeberg
Lübecker Str. 9
23795 Bad Segeberg

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 17
 Gutachten 19-04-1
 Datei: lpb2oh-og-ges
 M 1: 1000

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 48 der Stadt Bad Segeberg

Vorschlag zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche ohne weitere Differenzierung nach Beurteilungszeiten und Geschossen

Auftraggeber:
 Stadt Bad Segeberg
 Lübecker Str. 9
 23795 Bad Segeberg

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