

## GUTACHTEN

Nr. 19-06-8

### **Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4 der Gemeinde Kabelhorst für Sonstige Sondergebiete „Gastronomie / Beherbergung“**

*Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet und Auswirkungen der Plangebietsnutzungen auf die Umgebung*

**Auftraggeber:** Detlev Lunau  
Masselberg 9  
23738 Kabelhorst

**Bearbeitung ibs:** Dipl.-Ing. Volker Ziegler

**Erstellt am:** 03.07.2019

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

<b>1</b>	<b>Planungsvorhaben und Aufgabenstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeine Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet</b> .....	<b>5</b>
3.1	Kriterien zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen.....	5
3.2	Bemessungsgrundlagen zum passiven Schallschutz.....	8
3.3	Berechnungsverfahren.....	12
3.4	Verkehrsaufkommen und Schallemissionen .....	14
3.5	Berechnungsergebnisse und Bewertung.....	17
3.6	Passiver Schallschutz.....	19
<b>4</b>	<b>Lärmimmissionen durch die Nutzungen im Plangebiet</b> .....	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>23</b>
	Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen .....	24
	Anlagenverzeichnis .....	26

## **1 Planungsvorhaben und Aufgabenstellung**

Die im Landkreis Ostholstein gelegene Gemeinde Kabelhorst hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4 beschlossen, um den Standort des vorhandenen Hofcafés Lunau an der Bäderstraße (L 58) zu sichern und die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Hostels sowie von Ferienhäusern einschließlich Spielflächen zu schaffen.

Die Lage des Plangebietes südlich der Bäderstraße (L 58) und südöstlich des Moorweges (K 58) kann der Anlage 1 (topographische Übersichtskarte) und der Anlage 2 (Luftbild aus Google Earth Pro, Download mit Lizenz der Google Inc.) entnommen werden.

Der Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 4 mit Stand vom 26.06.2019, der die Festsetzung von Sonstigen Sondergebieten (SO) gemäß § 11 *BauNVO* [3] mit der Zweckbestimmung „Gastronomie / Beherbergung“ sowie einer Spielwiese incl. Gebäude für Spielzwecke vorsieht, ist als Anlage 3 beigefügt. In dem an der Bäderstraße gelegenen Teilgebiet SO-2 sind folgende Nutzungen zulässig: Beherbergungsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften, Hofladen, Kiosk, Anlagen für kulturelle Zwecke und Freizeitgestaltung, eine Betriebswohnung und Stellplätze. Im zurückliegenden SO-1 sind maximal 9 Ferienhäuser mit maximal 15 Ferienwohnungen sowie den Ferienwohnungen dienende Anlagen und Einrichtungen für die Freizeitgestaltung zulässig.

Das Vorkonzept vom 06.05.2019 mit Café und Hostel im Teilgebiet SO-1, Ferienhäusern im Teilgebiet SO-1 und Spiellandschaft einschließlich Spielscheune ist in der Anlage 4 dargestellt. Nach ergänzender Auskunft des Planungsbüros werden im Bereich des Hostels die Baugrenzen und der Gebäudekörper noch geändert bzw. angepasst.

Unser Büro wurde beauftragt, die Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebietes sowie die Auswirkungen der Nutzungen innerhalb des Plangebietes auf die Umgebung im Hinblick auf die Belange des Schallschutzes zu untersuchen.

## **2 Allgemeine Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen**

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*<sup>1)</sup> 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 [5] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Die Vorgängernorm wurde einschließlich des heute noch geltenden *Beiblattes 1* [6] 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.

Die *DIN 18005-1* verweist darüber hinaus auf Berechnungsvorschriften sowie spezifische Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien, die in bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungs- und Überwachungsverfahren auf der verwaltungsrechtlichen Vollzugsebene mit eigenen Immissionsanforderungen angewendet werden. Diese sind in der Bauleitplanung zwar dem Grunde nach nur mittelbar anwendbar, entfalten im Hinblick auf die spätere Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes aber trotzdem bindende Wirkung. Soweit diese Regelwerke zur Anwendung kommen, wird in den dazugehörigen Kapiteln darauf eingegangen.

Die gemäß der Aufgabenstellung zu untersuchenden Lärmimmissionen werden durch Schallausbreitungsberechnungen ermittelt. Die Digitalisierung des Simulationsmodells erfolgt auf der Grundlage der im Kapitel 1 aufgeführten Unterlagen. Für die Berechnungen kommt das Programm LIMA, Version 2019.02 zum Einsatz. Die lärmartenspezifischen Berechnungsparameter und Beurteilungskriterien können den jeweiligen Kapiteln entnommen werden.

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.

### 3 Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

#### 3.1 Kriterien zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen

Zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen sind in der städtebaulichen Planung folgende schalltechnische Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* [6] heranzuziehen:

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

	<b>Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)</b>	<b>Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)</b>
Gewerbegebiete (GE)	65	55
Dorf-, Mischgebiete (MD, MI)	60	50
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Reine Wohngebiete (WR) Ferienhausgebiete <sup>2)</sup>	50	40

Die Schutzbedürftigkeit von Sonstigen Sondergebieten nach § 11 *BauNVO* hängt von der Nutzungsart ab.

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)* [4] zu nennen.

2) Im Regelfall werden Ferienhausgebiete in Bebauungsplänen als Sondergebiete, die der Erholung dienen, nach § 10 *BauNVO* festgesetzt.

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 folgenden Tabelle zusammengefassten Immissionsgrenzwerte der 16. *BImSchV* liegen um  $\geq 4$  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

In Wohngebieten können darüber hinaus nach der Rechtsprechung die um 5 dB(A) angehebenen Orientierungswerte (die den städtebaulichen Zielwerten für – auch dem Wohnen dienende – Misch- und Dorfgebiete entsprechen und somit ebenfalls noch gesundes Wohnen sicherstellen) als Abwägungsschwellen herangezogen werden.

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 enthalten die bauaufsichtlich als Technische Baubestimmung eingeführte *DIN 4109* [11, 12] aus dem Jahr 1989 sowie die neueste Fassung der *DIN 4109* [13, 14] aus dem Jahr 2018 (die zwar noch nicht bauaufsichtlich eingeführt wurde, aber den neuesten fachlichen Erkenntnisstand darstellt und mit deren Einführung zu rechnen ist) entsprechende Anforderungen. Darauf wird im Kapitel 3.2 näher 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 Neuausweisung von Gebieten mit Wohnnutzungen angesehen.

### 3.2 Bemessungsgrundlagen zum passiven Schallschutz

Die bauaufsichtlich eingeführten Normen *DIN 4109* und *Beiblatt 1 zu DIN 4109 (Ausgabe November 1989)* [11, 12] 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“* [13] und *DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“* [14] 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 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 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.<sup>3)</sup>

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).

3) 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.

Bei Schienenverkehrsgeräuschen sind die Beurteilungspegel aufgrund der Frequenzzusammensetzung in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen pauschal um 5 dB(A) zu mindern.

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 z.B. 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. 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 [15]* 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.

### 3.3 Berechnungsverfahren

Die *DIN 18005-1* verweist zur Ermittlung von Straßenverkehrslärmimmissionen auf die *RLS-90* [16]. 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 <sup>4)</sup>
V <sub>zul</sub>	Zulässige Höchstgeschwindigkeit
D <sub>StrO</sub>	Korrekturwert für Art der Fahrbahnoberfläche nach Tabelle 4 der <i>RLS-90</i>
D <sub>Stg</sub>	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. Die Schallausbreitungsberechnungen beinhalten die abstandsbedingten Pegelabnahmen, die Luftabsorption, die Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmungen und Reflexionen.

Schienenverkehrslärmimmissionen sind nach *Schall 03* [17, 18] auf der Grundlage der Streckenfrequenzierungen und der Beschaffenheit der Bahngleiskörper zu berechnen.

- 4) 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 lärmerezeugend 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-Umgebungs-lärmrichtlinie 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.

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. Für ebenerdige Außenwohnbereiche (Terrassen) ist die Immissionshöhe 2,0 m maßgebend.

Da es sich bei der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4 um eine Angebotsplanung handelt, werden die Gebäude innerhalb der durch Baugrenzen festgelegten Baufelder zunächst nicht im Berechnungsmodell berücksichtigt. Zur Visualisierung etwaiger Abschirmeffekte erfolgen Ergänzungsberechnungen mit Randbebauungen im Teilgebiet SO-2. 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 Geräuschspitzen nicht gesondert beurteilt).

### 3.4 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen

#### Bäderstraße (L 58)

Das Plangebiet liegt im unmittelbaren Einwirkungsbereich der Bäderstraße (L 58). Diese war im Jahr 2015 mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen an der für das Plangebiet maßgebenden Zählstelle 1731 0616 zwischen L 231 und B 501 von  $DTV = 4.019$  Kfz/24h belastet mit maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken von  $M_{Tag} = 239$  Kfz/h und  $M_{Nacht} = 25$  Kfz/h sowie Lkw-Anteilen von  $p_{Tag} = 3,7 \%$  und  $p_{Nacht} = 4,3 \%$ . Bei der im Bereich des Plangebietes zulässigen Höchstgeschwindigkeit von  $v_{zul} = 50$  km/h ergeben sich nach *RLS-90* Emissionspegel von  $L_{m,E,Tag} = 57,1$  dB(A) und  $L_{m,E,Nacht} = 47,6$  dB(A).

Die Bäderstraße steigt vom Moorweg (ca. 15 m üNN) bis zum Hofcafé Lunau (ca. 20 m üNN) auf einer Länge von ca. 220 m um ca. 5 m an mit einer Steigung von ca. 2,3 %. Unterhalb von 5 % ist nach *RLS-90* kein Korrekturwert  $D_{Stg}$  hinzuzurechnen.

Die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen ist in der städtebaulichen Planung auf die zu erwartende Verkehrsentwicklung abzustellen. Diesbezüglich wird ein pauschaler Prognosezuschlag von 1 dB(A) hinzugerechnet. Dies entspricht einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens von 25 % bei gleichbleibenden Lkw-Anteilen. Bei steigenden Lkw-Anteilen würde der Prognosezuschlag von 1 dB(A) eine geringere prozentuale Erhöhung des DTV abdecken.

#### Moorweg (K 58)

Für den Moorweg (K 58) liegen keine Verkehrserhebungen vor. Nach fachlicher Einschätzung der örtlichen Situation wird davon ausgegangen, dass die Hälfte des Verkehrsaufkommens auf der Bäderstraße (L 58) mit Emissionspegeln von  $L_{m,E,Tag} = 55,1$  dB(A) und  $L_{m,E,Nacht} = 45,6$  dB(A) bei  $v_{zul} = 50$  km/h auf einer Länge von ca. 100 m im Bereich der bebauten Anliegergrundstücke südwestlich der Bäderstraße (L 58) auf der sicheren Seite liegt. An den bebauten Bereich anschließend wird für  $v_{zul} = 70$  km/h ein Zuschlag von 2 dB(A) hinzugerechnet.

#### Autobahn A 1

Im Osten verläuft in ca. 1.300 m Abstand (bezogen auf die Mitte der Fahrbahnen) zum Rand des geplanten Sonstigen Sondergebietes SO-1 die Autobahn A 1 mit freier Schallausbreitung in Richtung Kabelhorst. Auch hier wird auf die Ergebnisse der im 5-Jahres-Rhythmus stattfindenden bundesweiten Verkehrszählungen zurückgegriffen.

Die letztmaligen Erhebungen des Jahres 2015 zwischen den Anschlussstellen Neustadt und Lensahn kommen auf ein Durchschnittliches Tägliches Verkehrsaufkommen von  $DTV = 19.827$  Kfz/24h an der Zählstelle 1831 0631 mit maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken von  $M_{\text{Tag}} = 1.144$  Kfz/h und  $M_{\text{Nacht}} = 189$  Kfz/h sowie Lkw-Anteilen von  $p_{\text{Tag}} = 7,0$  % und  $p_{\text{Nacht}} = 22,9$  %. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist nicht begrenzt, die Berechnungen gehen regelwerkkonform von  $v_{\text{zul}} \geq 130$  km/h für Pkw und  $v_{\text{zul}} \geq 80$  km/h für Lkw aus. Mit  $D_{\text{StrO}} = +2$  dB(A) für die in den 70er Jahren hergestellte Fahrbahn aus Beton ergeben sich Emissionspegel von  $L_{m,E,\text{Tag}} = 73,9$  dB(A) und  $L_{m,E,\text{Nacht}} = 67,7$  dB(A).

Nach Auskunft des Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr (LBV), Niederlassung Lübeck, besteht noch kein konkretes Zeitfenster für eine Sanierung der A 1 nördlich der Anschlussstelle Sereetz (bis dort findet derzeit eine Sanierung statt). Man möchte zunächst die Planungen bzw. Realisierung der Hinterlandanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung mit derzeit vorgesehener Bündelung der neuen Bahntrasse mit der A 1 abwarten. Bei einer Sanierung der A 1 ist dann gemäß dem Stand der Technik von einem lärmmindernden Fahrbahnbelag mit mindestens  $D_{\text{StrO}} = -2$  dB(A) auszugehen. Die mit der Festen Fehmarnbeltquerung verbundenen Verkehrssteigerungen werden durch die Differenz der Korrekturwerte  $D_{\text{StrO}}$  von 4 dB(A) aufgefangen, höhere Emissionspegel als die derzeitigen Werte sind nicht zu erwarten.

#### Bahnstrecke Lübeck - Puttgarden

Die aktuellen Planungen für die Schienenhinterlandanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung sehen eine Verlegung der derzeit am östlichen Rand von Lensahn verlaufenden Bahntrasse nach Osten bis unmittelbar an die Westseite der A 1 vor. Die dazugehörigen Planfeststellungs-Antragsunterlagen werden derzeit erarbeitet und wurden noch nicht auf der Internetseite der Planfeststellungsbehörde veröffentlicht. Dort finden sich aber die Unterlagen für das Tunnelbauwerk aus dem Jahr 2016, die Anfang 2019 planfestgestellt wurden [19]. In der dazugehörigen schalltechnischen Untersuchung [19] werden für den prognostizierten Zugverkehr Emissionspegel von  $L_{m,E,\text{Tag}} = 77$  dB(A) und  $L_{m,E,\text{Nacht}} = 77$  dB(A) angegeben mit pegelbestimmendem Anteil des Güterverkehrs, die noch auf das Berechnungsverfahren der „alten“ *Schall 03* aus dem Jahr 1990 [17] basieren. Der Scheibenbremsenanteil der mit einer Streckengeschwindigkeit von 140 km/h angesetzten Güterzüge ist darin mit 0 % enthalten (Klotzbremsen) und der im damaligen Regelwerk verankerte Schienenbonus von 5 dB(A) wird berücksichtigt.

Die Schienenhinterlandanbindung wird im Planfeststellungsverfahren auf der Grundlage der „neuen“ *Schall 03* aus dem Jahr 2014 [18] untersucht. Der Schienenbonus entfällt, dafür werden aber die gegenüber den Klotzbremsen leiseren Verbundstoffbremsen berücksichtigt.

Beide Effekte kompensieren sich. Mit zusätzlicher Berücksichtigung des neuen Berechnungsverfahrens, das bei größeren Entfernungen höhere Pegelminderungen durch die Bodendämpfungen mit sich bringt, ist davon auszugehen, dass die Berechnungen nach *Schall 03 (2014)* ohne Schienenbonus nicht zu höheren Lärmimmissionen führen als das Verfahren der *Schall 03 (1990)* mit Abzug des Schienenbonus.



### 3.5 Berechnungsergebnisse und Bewertung

#### Schutzbedürftigkeit der Nutzungen im Plangebiet

Laut Festsetzungen im Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 4 sind in dem an der Bäderstraße gelegenen Teilgebiet SO-2 folgende Nutzungen zulässig: Beherbergungsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften, Hofladen, Kiosk, Anlagen für kulturelle Zwecke und Freizeitgestaltung, eine Betriebswohnung und Stellplätze. Nach fachlicher Einschätzung des Unterzeichners kann eine Einstufung der Schutzbedürftigkeit analog zu Mischgebieten als sachgerecht angesehen werden.

Im zurückliegenden Teilgebiet SO-1 sind Ferienhäuser/Ferienwohnungen sowie dazugehörige Anlagen und Einrichtungen für die Freizeitgestaltung zulässig. Mit Berücksichtigung der Festsetzung als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 *BauNVO* (und nicht als Sondergebiet nach § 10 *BauNVO*) bietet es sich an, von der mit Allgemeinen Wohngebieten (WA) verknüpften Schutzbedürftigkeit auszugehen.

#### A 1 und Bahnstrecke Lübeck - Puttgarden

Ausgehend von den im Kapitel 3.4 angegebenen Emissionspegeln der Autobahn A 1 von  $L_{m,E,Tag} = 73,9$  dB(A) und  $L_{m,E,Nacht} = 67,7$  dB(A) und dem Abstand von ca. 1.300 m zum Rand des geplanten Sonstigen Sondergebietes SO-1 ergeben sich Beurteilungspegel von maximal 45 dB(A) am Tag und 39 dB(A) in der Nacht.

Für die Bahnstrecke Lübeck - Puttgarden kommt man nach der Neutrassierung im Zuge des Ausbaus der FBQ - Schienenhinterlandanbindung entlang der Westseite der A 1 mit Emissionspegeln gemäß *Schall 03 (1990)* von  $L_{m,E,Tag} = 77$  dB(A) und  $L_{m,E,Nacht} = 77$  dB(A) überschlägig auf Beurteilungspegel von 43 dB(A) am Tag und 43 dB(A) in der Nacht.<sup>5)</sup> Eventuelle Schallschutzmaßnahmen an der neuen Bahntrasse sind darin nicht enthalten (freie Schallausbreitung).

In der Summe der von der A 1 und der neuen Bahntrasse ausgehenden Verkehrslärmimmissionen kommt man im Sonstigen Sondergebiet SO-1 auf Beurteilungspegel von maximal 48 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht unterhalb bzw. auf Höhe der analog zu Allgemeinen Wohngebieten heranziehbaren Orientierungswerte von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht. Schallschutzmaßnahmen innerhalb des Plangebietes sind bezüglich der von der A 1 und der neuen Bahntrasse ausgehenden Verkehrslärmimmissionen nicht erforderlich.

5) Gemäß den Ausführungen im Kapitel 3.4 ist davon auszugehen, dass Berechnungen nach *Schall 03 (2014)* ohne Schienenbonus von 5 dB(A), dafür aber mit Verbundstoffbremsen der Güterzüge, die gegenüber den nach *Schall 03 (1990)* in Ansatz gebrachten Klotzbremsen zu mindestens 5 dB(A) geringeren Emissions- und Immissionspegeln führen, keine höheren Beurteilungspegel im geplanten Sonstigen Sondergebiet ergeben.

### Bäderstraße (L 58) und Moorweg (K 58)

Die flächendeckenden Berechnungen der von der Bäderstraße (L 58) und dem Moorweg (K 58) ausgehenden Verkehrslärmimmissionen bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes bzw. mit Bebauungen im Teilgebiet SO-2 sind für die Immissionshöhen 2,0 m (ebenerdige Außenwohnbereiche) und 5,6 m (1. Ober-/Dachgeschoss) als Anlagen 5 - 10 beigefügt.

An den der Bäderstraße (L 58) nächstgelegenen Baugrenzen im Teilgebiet SO-2 für Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen werden die analog zu Mischgebieten heranziehbaren Orientierungswerte von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht gerade erreicht. Im zurückliegenden Teilgebiet SO-1 für Ferienhäuser/Ferienwohnungen werden die analog zu Allgemeinen Wohngebieten heranziehbaren Orientierungswerte von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht eingehalten.<sup>6)</sup>

6) Auch bei einer Überlagerung mit den zur sicheren Seite überschlägig ermittelten Beurteilungspegeln der von der A 1 und der neuen Bahntrasse Lübeck - Puttgarden ausgehenden Verkehrslärmimmissionen gemäß den Ausführungen auf Seite 17 ist mit Berücksichtigung der unterschiedlich zu den Verkehrslärmquellen ausgerichteten Gebäudeseiten nicht von Überschreitungen der Orientierungswerte auszugehen.

### 3.6 Passiver Schallschutz

Aus den Verkehrslärmimmissionen ergeben sich im Teilgebiet SO-2 unter Umständen – unabhängig von der Einhaltung der für gemischte Nutzungen geltenden Orientierungswerte – 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* sollten diesbezügliche Kennzeichnungen zu besonderen Vorkehrungen gegenüber Verkehrslärmimmissionen vorgenommen werden.

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. 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.<sup>7)</sup>

In der Anlage 11 sind die Lärmpegelbereiche auf der Grundlage der Beurteilungspegel tags im 1. OG/DG bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes dargestellt.<sup>8)</sup> Die Lärmpegelbereiche I und II bedürfen keiner Festsetzung im Bebauungsplan Nr. 4, da die damit verknüpften Anforderungen standardmäßig eingehalten werden.

7) 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 (siehe auch Ausführungen im ersten Absatz auf Seite 10).

8) Da die Emissions- und somit auch die Beurteilungspegel in der Nacht um 9,5 dB(A) unter den Tagwerten liegen (nahezu auf Höhe der Differenz der Orientierungswerte für den Tag und die Nacht), ergeben sich bezüglich der Verkehrslärmimmissionen nachts nur marginal abweichende Anforderungen an den passiven Schallschutz.

Für den in der Anlage 11 zusätzlich durch eine weiße Linie abgegrenzten schmalen Bereich im Teilgebiet SO-2 sollte der Lärmpegelbereich III wie folgt festgesetzt werden (Rechtsgrundlage § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB):<sup>9)</sup>

*Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 4 sind Vorkehrungen zum Schutz vor Verkehrslärmimmissionen zu treffen (passiver Schallschutz). Für den in der Planzeichnung festgesetzten Lärmpegelbereich III gilt folgende Anforderung an die schalltechnischen Eigenschaften der Gesamtkonstruktion der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen und Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben (Wand, Dach, Fenster, Lüftung):*

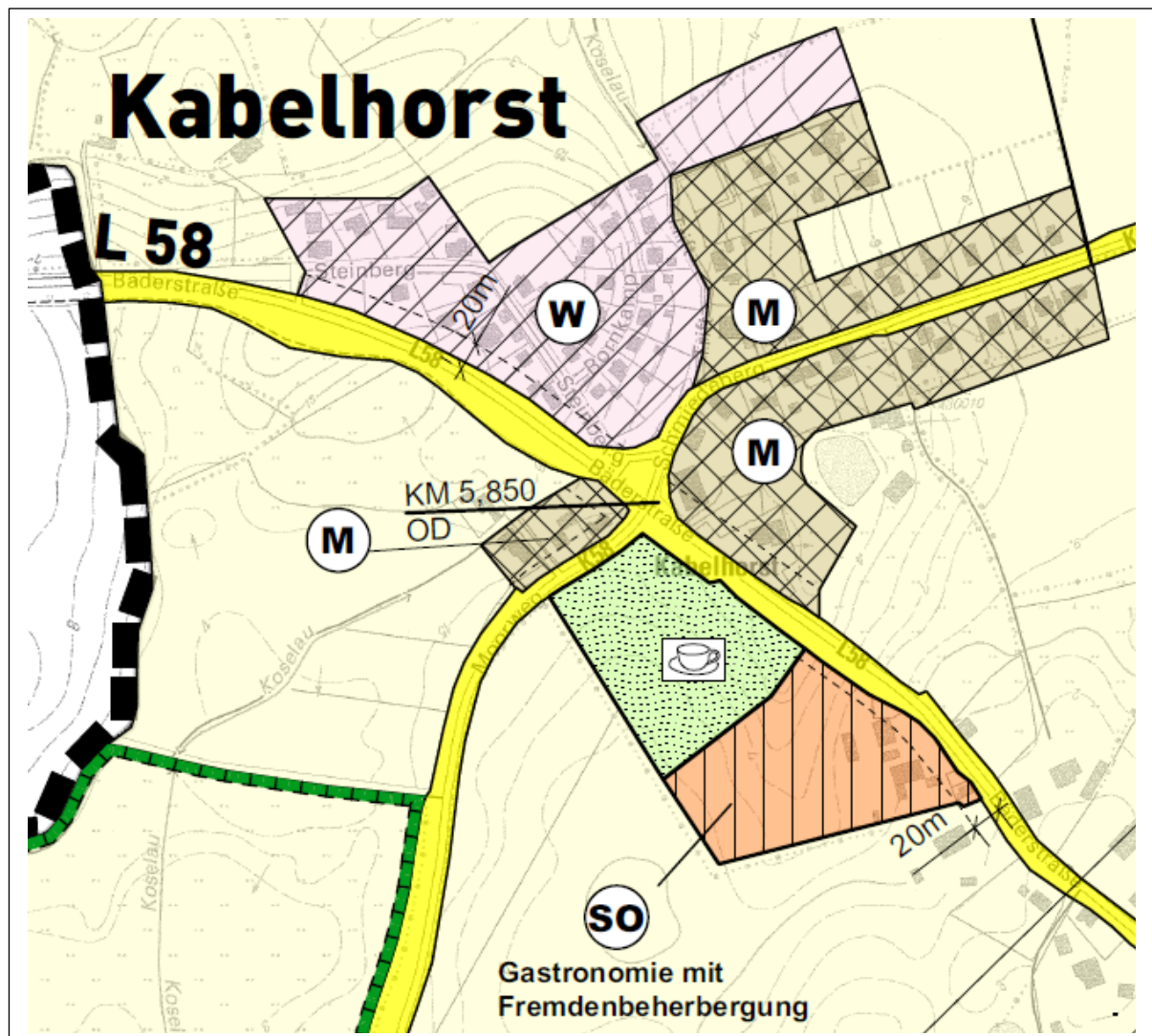
Lärmpegelbereich III:  $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ .

*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 der Festsetzung 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“.*

9) Bei einer Überlagerung mit den zur sicheren Seite überschlägig ermittelten Beurteilungspegeln der von der A 1 und der neuen Bahntrasse Lübeck - Puttgarden ausgehenden Verkehrslärmimmissionen gemäß den Ausführungen auf Seite 17 ergeben sich für das Teilgebiet SO-2 keine höheren Anforderungen an den passiven Schallschutz bzw. für das Teilgebiet SO-1 keine über übliche Standardausführungen hinausgehenden Anforderungen.

#### 4 Lärmimmissionen durch die Nutzungen im Plangebiet

Die Nutzungen in der Umgebung des Plangebietes stellen sich nach aktueller Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Kabelhorst wie folgt dar:



Für den Bereich der Wohnbaufläche nördlich der L 58 besteht der Bebauungsplan Nr. 1, der Allgemeine Wohngebiete festsetzt. Für die übrigen – als gemischte Bauflächen dargestellte – Ortsbereiche sind keine Bebauungspläne aufgestellt.

Lärmimmissionen, die von den Pkw-Stellplätzen im Teilgebiet SO-2 (und daran anschließend auf der Grünfläche) ausgehen, fallen in den Anwendungsbereich der *TA Lärm* [7]. Dies gilt ebenfalls für Ver- und Entsorgungsvorgänge der Einrichtungen im Teilgebiet SO-2.

Aufgrund der Abstände zu den schutzbedürftigen Gebäuden in der Umgebung und deren Schutzbedürftigkeit analog zu Mischgebieten kann ohne detaillierte Prognoseberechnungen auf der Grundlage von Erfahrungswerten davon ausgegangen werden, dass keine Lärmimmissionskonflikte erzeugt werden.

Dies gilt ebenfalls für in den Anwendungsbereich der *Freizeitlärmrichtlinie* [9] fallende Spielaktivitäten auf der Spielwiese, soweit sie im Bereich der in der Anlage 4 dargestellten Spielscheune stattfinden. Zu den Wohngebäuden nordwestlich und nordöstlich der Spielwiese sollte bei Schutzbedürftigkeit analog zu Mischgebieten gemäß Darstellung im Flächennutzungsplan ein Abstand zum Rand von Spielflächen von mindestens 70 m eingehalten werden.<sup>10)</sup>

Bei Bedarf lassen sich detailliertere Beurteilungen auf der Grundlage von konkreten Nutzungsbeschreibungen und -darstellungen vornehmen (z.B. im Zusammenhang mit dem Baugenehmigungsverfahren).

10) Als typische Schalleistung für Spielaktivitäten kann ein Wert von  $L_w = 100$  dB(A) angesehen werden. Um den für Mischgebiete geltenden Immissionsrichtwert der *Freizeitlärmrichtlinie* in den Ruhezeiten abends 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr sowie an Sonn-/Feiertagen ganztägig von 55 dB(A) einzuhalten, ist überschlägig ein Abstand von 70 m erforderlich.

## 5 Zusammenfassung

### Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

Die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet halten im Teilgebiet SO-2 (Hofcafé, Hostel) die analog zu Mischgebieten heranziehbaren Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005* von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht sowie im Teilgebiet SO-1 (Ferienhäuser/ Ferienwohnungen) die analog zu Allgemeinen Wohngebieten heranziehbaren Orientierungswerte von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht ein.

Unabhängig davon ergeben sich im Teilgebiet SO-2 unter Umständen über das übliche Maß hinausgehende baurechtliche Anforderungen an die Schalldämmungen der Außenbauteile der Gebäude (passiver Schallschutz). Das Kapitel 3.6 enthält hierzu nähere Ausführungen sowie in Verbindung mit der Anlage 11 einen Vorschlag zur Festsetzung des Lärmpegelbereichs III.

### Lärmimmissionen durch die Nutzungen im Plangebiet

Aufgrund der Abstände zu den schutzbedürftigen Gebäuden in der Umgebung und deren Schutzbedürftigkeit analog zu Mischgebieten kann ohne detaillierte Prognoseberechnungen auf der Grundlage von Erfahrungswerten davon ausgegangen werden, dass durch die Pkw-Stellplätze im Teilgebiet SO-2 (und auf der daran anschließenden Grünfläche) sowie durch Ver- und Entsorgungsvorgänge der Einrichtungen im Teilgebiet SO-2 keine Lärmimmissionskonflikte erzeugt werden.

Dies gilt ebenfalls für Spielaktivitäten auf der Spielwiese, soweit sie im Bereich der in der Anlage 4 dargestellten Spielscheune stattfinden. Zu den Wohngebäuden nordwestlich und nordöstlich der Spielwiese sollte bei Schutzbedürftigkeit analog zu Mischgebieten gemäß Darstellung im Flächennutzungsplan ein Abstand zum Rand von Spielflächen von mindestens 70 m eingehalten werden.

Bei Bedarf lassen sich detailliertere Beurteilungen auf der Grundlage von konkreten Nutzungsbeschreibungen und -darstellungen vornehmen (z.B. im Zusammenhang mit dem Baugenehmigungsverfahren).



Ingenieurbüro für Schallschutz  
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Mölln, 03.07.2019

Dieses Gutachten enthält 26 Textseiten und 11 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] 4. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)
- [4] 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)
- [5] DIN 18005-1 vom Juli 2002  
Schallschutz im Städtebau
- [6] Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987  
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [7] 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
- [8] Hinweise zur Auslegung der TA Lärm des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- [9] Hinweise zur Beurteilung der von Freizeitanlagen verursachten Geräusche (Freizeitlärm - Richtlinie), Erlass des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 21.01.2016 (Amtsblatt für SH, Ausgabe 8. Februar 2016, S. 101)
- [10] DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999  
Akustik - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien  
Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren

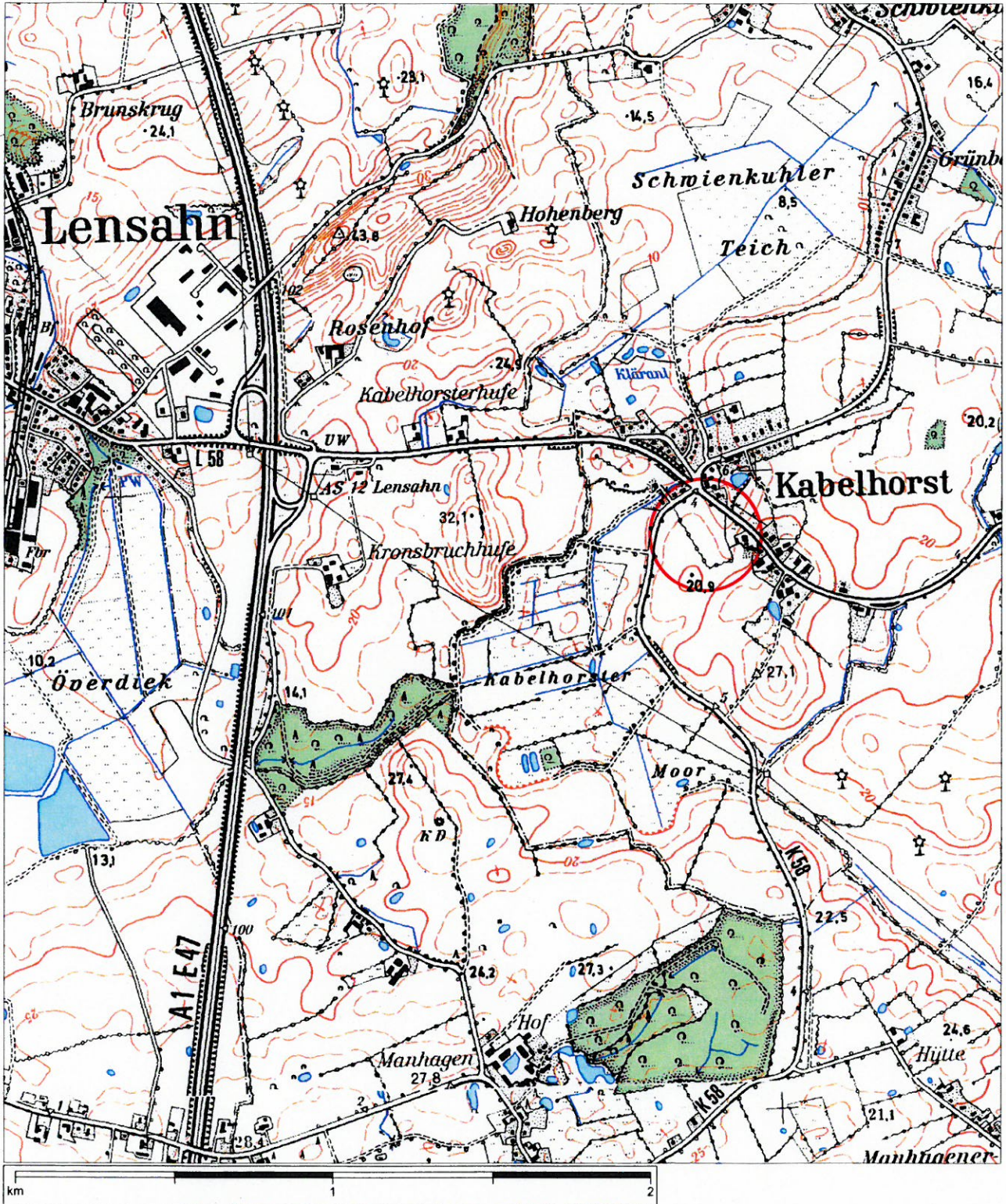


- [11] DIN 4109 vom November 1989  
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise
- [12] Beiblatt 1 zu DIN 4109 vom November 1989  
Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren
- [13] DIN 4109-1 vom Januar 2018  
Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
- [14] DIN 4109-2 vom Januar 2018  
Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [15] VDI 2719 vom August 1987  
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
- [16] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- [17] Schall 03 - Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Ausgabe 1990, herausgegeben von der Deutschen Bundesbahn
- [18] Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Anlage 2 zur 16. BImSchV in der geänderten Fassung vom 18.12.2014
- [19] Schalltechnische Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren für das Tunnelbauwerk der Festen Fehmarnbeltquerung mit Stand vom 03.06.2016; Planfeststellung vom 31.01.2019 (veröffentlicht auf der Internetseite der Planfeststellungsbehörde des Landes Schleswig-Holstein)

## Anlagenverzeichnis

- Anlage 1:           Übersichtsplan
- Anlage 2:           Luftbild mit Geltungsbereich und Baugrenzen des Bebauungsplanes Nr. 4
- Anlage 3:           Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 4 mit Stand vom 26.06.2019
- Anlage 4:           Städtebauliches Vorkonzept der Nutzungen im Bebauungsplan Nr. 4
- Anlagen 5 - 7:     Lärmkarten Straßenverkehr für den Geltungsbereich des Bebauungs-  
planes Nr. 4 ohne Bebauungen im Plangebiet
- Anlagen 8 - 10:   Lärmkarten Straßenverkehr für den Geltungsbereich des Bebauungs-  
planes Nr. 4 mit Bebauungen im Teilgebiet SO-2
- Anlage 11:         Darstellung der aus den Verkehrslärberechnungen resultierenden  
Lärmpegelbereiche (passiver Schallschutz)

Übersichtsplan





Luftbild aus Google Earth Pro\*  
mit ALK (gelb) sowie Geltungs-  
bereich (rot) und Baugrenzen  
(hellblau) des Plangebietes



ANLAGE 2  
Gutachten 19-06-8  
Plotdatei: plan-luft  
M 1: 1800

Aufstellung des Bebauungs-  
planes Nr. 4 der Gemeinde  
Kabelhorst

\*Download mit Lizenz  
der Google Inc.

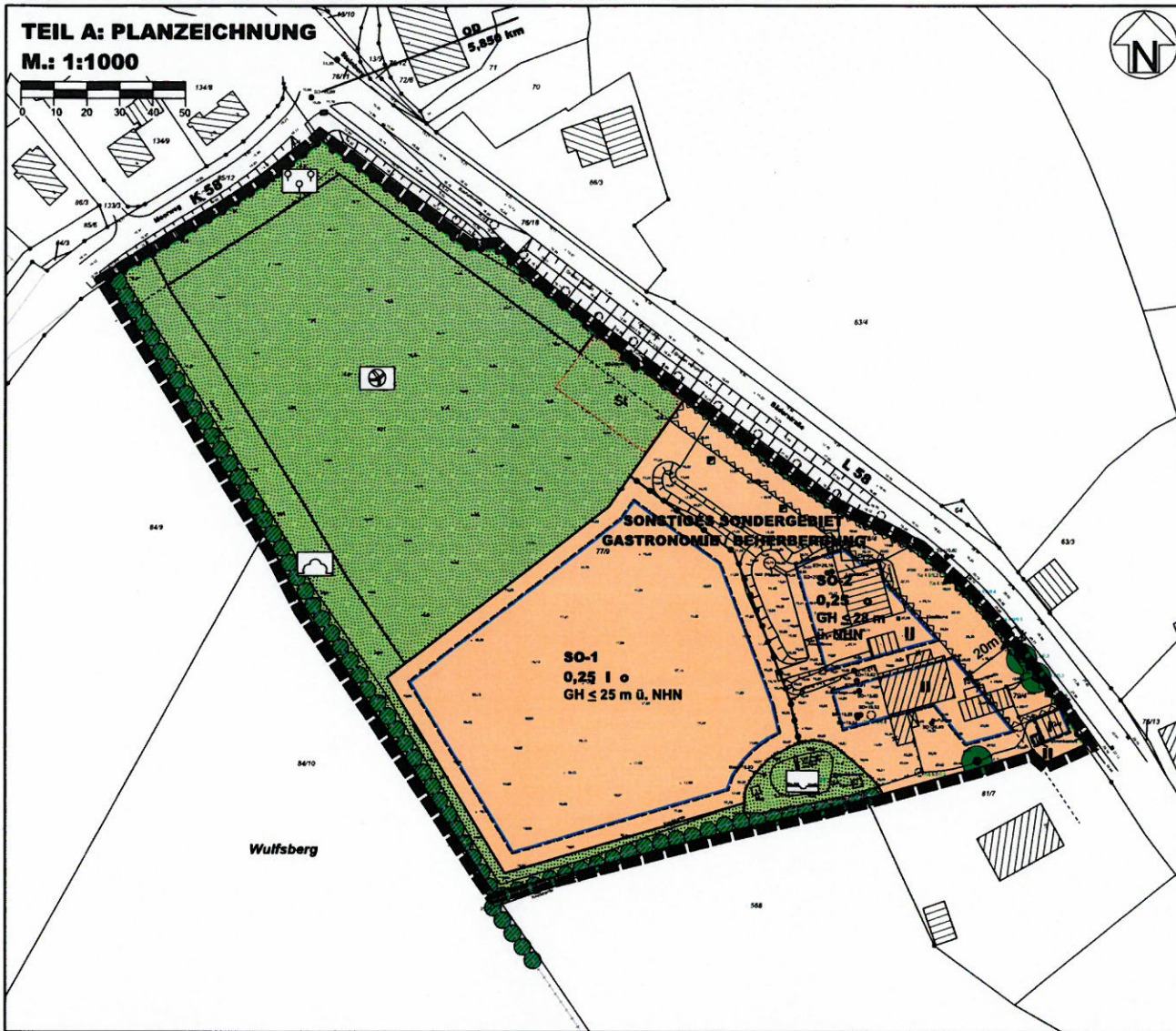
Auftraggeber:  
Detlev Lunau  
Masselberg 9  
23738 Kabelhorst

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

# BEBAUUNGSPLAN NR. 4 DER GEMEINDE KABELHORST

## TEIL A: PLANZEICHNUNG

M.: 1:1000



### PLANZEICHEN

Es gilt die BauNVO 2017

I. FESTZULEGENDE		RECHTSGRUNDLAGEN		II. DARSTELLUNGEN OHNE NORMCHARAKTER	
	GRENZE DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHES	§ 9 Abs. 7 BauGB		VORHANDENE BAULICHE ANLAGEN	
	ART DER BAULICHEN NUTZUNG	§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB		KÜNFTIG ENTFALLENDE BAULICHE ANLAGEN	
	SONSTIGES SONDERGEBIET GASTRONOMIE / BEHERBERGUNG	§ 11 BauNVO		FLURSTÜCKSGRENZE	
	MAS DER BAULICHEN NUTZUNG	§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB		FLURSTÜCKSBZEICHNUNGEN	
	GRUNDFLÄCHENZAHL ALS HÖCHSTMASS	§ 16 BauNVO		BÖSCHUNG	
	ZAHL DER VOLLGESCHOSSE ALS HÖCHSTMASS			HÖHENPUNKTE	
	MAX. GEBÄUDEHÖHE DER BAULICHEN ANLAGEN ÜBER NORMALHÖHENNULL		<b>III. NACHRICHTLICHE MITTEILUNGEN</b>		
	BAUWEISE, BAULINIEN, BAUGRENZEN	§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB §§ 22 und 23 BauNVO		ANBAUFREIE ZONE 20 m ZUR LANDESSTRAßE, 15 m ZUR KREISSTRAßE-	§ 29 StrWG
	OFFENE BAUWEISE			ORTSDURCHFARTGRENZE	§ 4 Abs. 1 StrWG
	BAUGRENZE		<b>IV. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN</b>		
	VERKEHRSLÄCHEN	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB		KNICK	§ 21 LNatSchG
	STRASSENBEGRÄNZUNGSLINIE				
	GRUNDSTÜCKZUFahrTEN				
	BEREICH OHNE EIN- UND AUSfahrTEN				
	GRÜNFLÄCHEN	§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB			
	PRIVATE GRÜNFLÄCHEN				
	SPIELWIESE				
	TIERWEIDE / RETENTION				
	KNICK				
	STREUObSTWIESE				
	PLANUNGEN, NUTZUNGSREGELUNGEN, FLÄCHEN ODER MASNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT	§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und 1a BauGB			
	ERHALTUNG VON BÄUMEN	§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB			
	UMGRENZUNG VON FLÄCHEN FÜR STELLPLÄTZE	§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB			
	UMGRENZUNG VON FLÄCHEN, DIE VON HOCHBAUTEN FREIZUHALTEN SIND	§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB			
	UMGRENZUNG VON FLÄCHEN FÜR LÄRMSCHUTZMASNAHMEN	§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB			

wird nach Vorlage des Lärmgutachtens ergänzt

## TEIL B: TEXT

Es gilt die BauNVO 2017

- ART DER BAULICHEN NUTZUNG** (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V. mit §§ 1-15 BauNVO)
  - SONSTIGES SONDERGEBIET GASTRONOMIE / BEHERBERGUNG** (§ 11 BauNVO)
 

Das Sonstige Sondergebiet Gastronomie/Beherbergung dient der Unterbringung von Beherbergungsbetrieben und gastronomischen Einrichtungen mit allen dazugehörigen Nebeneinrichtungen.
  - SO-1-GEBIET**

Zulässig sind:

    - Max. 9 Ferienhäuser mit einer Grundfläche von jeweils max. 200 m² mit insgesamt max. 15 Ferienwohnungen. Die Ferienwohnungen müssen überwiegend und auf Dauer einem wechselnden Personenkreis dienen.
    - Den Ferienwohnungen dienende Anlagen und Einrichtungen für die Freizeitgestaltung.
    - Stellplätze, Garagen und Carports sind unzulässig.
  - SO-2-GEBIET**

Zulässig sind:

    - Beherbergungsbetriebe.
    - Schank- und Speisewirtschaften.
    - Hofläden mit einer Verkaufsfläche von max. 200 m².
    - Kiosk mit einer Verkaufsfläche von max. 70 m².
    - Anlagen für kulturelle Zwecke und für die Freizeitgestaltung.
    - Max. 1 Betriebswohnung.
    - Stellplätze.
- MAS DER BAULICHEN NUTZUNG** (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V. mit §§ 16-21a BauNVO)
  - GRUNDFLÄCHENZAHL, ZULÄSSIGE GRUNDFLÄCHE** (§ 19 BauNVO)
    - Die zulässige Grundfläche im SO-1-Gebiet darf durch die Grundflächen der in Satz 1 des § 19 Abs. 4 BauNVO bezeichneten Anlagen bis zu einer Grundflächenzahl der insgesamt versiegelten Fläche von maximal 0,4 überschritten werden.
    - Die zulässige Grundfläche im SO-2-Gebiet darf durch die Grundflächen der in Satz 1 des § 19 Abs. 4 BauNVO bezeichneten Anlagen bis zu einer Grundflächenzahl der insgesamt versiegelten Fläche von maximal 0,7 überschritten werden.
  - ÜBERBAUBARE GRUNDSTÜCKSFLÄCHE** (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V. mit § 23 BauNVO)
 

Im SO-2-Gebiet sind Außenterrassen außerhalb der als überbaubar festgesetzten Grundstücksflächen gemäß § 23 (3) Satz 3 BauNVO zulässig. Bauordnungsrechtliche Belange bleiben unberührt.
  - MINDESTGRÖßE DER BAUGRUNDSTÜCKE** (§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB)
 

Die Mindestgröße eines Baugrundstücks im SO-Gebiet beträgt 6.000 m².
  - GRÜNFLÄCHEN** (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)
    - SPIELWIESE**
      - Innerhalb der festgesetzten Grünfläche der Zweckbestimmung Spielwiese ist max. ein Gebäude für Spielzwecke mit einer Grundfläche von max. 200 m² und einer Gebäudehöhe von max. 24 m über Normalhöhennull zulässig.
      - Die Fläche ist zu mind. 50 % als Wiese anzulegen. Freizeit- und Spielanlagen sind auf insgesamt max. 50 % der Fläche zulässig.
    - MASNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT** (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)
      - KNICKSCHUTZSTREIFEN**

Die festgesetzte Grünfläche der Zweckbestimmung Krick ist außerhalb des Knicks zu einer Gras- und Krautflur zu entwickeln.
      - STREUObSTWIESE**

Auf der festgesetzten Grünfläche der Zweckbestimmung Streuobstwiese ist eine Streuobstwiese anzulegen. Anzupflanzen sind mind. 12 Obstbäume auf einer extensiven Wiesenfläche.
      - ObERFLÄCHENBELÄGE**

Alle Stellplätze sowie die Wege und Zufahrten im SO-1-Gebiet sind wasserdurchlässig auszubilden.
      - ANPFLANZUNGEN** (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)
 

Stellplatzanlagen mit mehr als 4 Stellplätzen sind mit standortheimischen Laubbäumen zu überstellen. Anzupflanzen ist mind. 1 Baum/6 Stellplätze.
      - LÄRMSCHUTZMASNAHMEN** (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)
 

wird ergänzt nach Vorlage des Lärmgutachtens
      - BAUGESTALTUNG** (§ 9 Abs. 4 BauGB, § 84 LBO)
        - FASSADENGESTALTUNG**

Die Fassadengestaltung ist nur in rot bis rotbraunem Mauerwerk oder in naturfarbenem Holz zulässig. Max. 40 % der öffnungslosen Fassadenfläche können abweichend gestaltet werden.
        - DACHGESTALTUNG**

Für die Dacheindeckung sind nur nicht glänzende rote bis rotbraune oder anthrazitfarbene Materialien sowie Gründächer zulässig. Photovoltaikanlagen sind zulässig.
        - WERBEANLAGEN**
          - Die Errichtung von Werbeanlagen und Fahnenmasten ist ausschließlich im SO-2-Gebiet zulässig.
          - Zulässig sind max. 2 freistehende Werbeanlagen mit einer Höhe von max. 6 m über der Oberkante der L (58) und max. 3 Fahnenmasten.
          - Werbeanlagen auf Dächern sind unzulässig.
        - EINFRIEDUNGEN**

Im Falle der Einfriedung zur Landes- bzw. Kreisstraße sind Hecken aus Laubgehölzen zu wählen.

Anlage 3 zum Gutachten  
Nr. 19-06-8

Hinweis: Soweit auf DIN-Vorschriften / technische Regelwerke in der Bebauungsplanurkunde verwiesen wird, werden diese im Amt Lensahn, Eutiner Straße 2, 23738 Lensahn, während der Öffnungszeiten zur Einsichtnahme bereitgehalten.

Ausgearbeitet im Auftrag der Gemeinde Kabelhorst durch das Planungsbüro Osthoflein, Tremkamp 24, 23611 Bad Schwartau, www.ploh.de



## PRÄAMBEL

Aufgrund des § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) i.V. mit § 84 Landesbauordnung (LBO) wird nach Beschlussfassung durch die Gemeindevertretung vom xx.xx.xxxx folgende Satzung über den Bebauungsplan Nr. 4 der Gemeinde Kabelhorst für ein Gebiet in Kabelhorst, südlich der Bäderstraße (Landesstraße 58), südöstlich Moorweg (Kreisstraße 58) - Hofcafe -, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), erlassen:

## VERFAHRENSVERMERKE

- Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Gemeindevertretung vom xx.xx.xxxx.
  - Die örtliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses erfolgte durch Abdruck in den „Lübecker Nachrichten - Ostholsteiner Nachrichten Nord“ am xx.xx.xxxx.
  - Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 BauGB wurde vom xx.xx.xxxx bis xx.xx.xxxx durchgeführt.
  - Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gem. § 4 Abs. 1 i.V. mit § 3 Abs. 1 BauGB am xx.xx.xxxx unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.
  - Die Gemeindevertretung hat am xx.xx.xxxx den Entwurf des Bebauungsplanes und die Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.
  - Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom xx.xx.xxxx bis xx.xx.xxxx während der Dienststunden nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausliegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von allen Interessierten schriftlich oder zur Niederschrift abgegeben werden können, am xx.xx.xxxx durch Abdruck in den „Lübecker Nachrichten - Ostholsteiner Nachrichten Nord“ örtlich bekannt gemacht. Der Inhalt der Bekanntmachung der Auslegung der Planentwürfe und die nach § 3 Abs. 2 BauGB auszuliegenden Unterlagen wurden auf der Internetseite des Amtes Lensahn unter www.lensahn.de ins Internet eingestellt.
  - Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am xx.xx.xxxx zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.
- Kabelhorst, den ..... Siegel (Hartmut Poetzelt) -Bürgermeister-
- Es wird bescheinigt, dass alle im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Flurstücksgrenzen und -bezeichnungen sowie Gebäude in den Planunterlagen enthalten und maßstabsgerecht dargestellt sind.
- Oldenburg LH, den ..... Siegel - Öffentl. best. Verm.-ing.-
- Die Gemeindevertretung der Gemeinde Kabelhorst hat die Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange am xx.xx.xxxx geprüft. Das Ergebnis wurde mitgeteilt.
  - Der Entwurf des Bebauungsplanes wurde nach der öffentlichen Auslegung (Nr. 5) geändert. Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom xx.xx.xxxx bis xx.xx.xxxx während der Dienststunden nach § 3 Abs. 2 BauGB erneut öffentlich ausliegen. (Dabei wurde bestimmt, dass Stellungnahmen nur zu den geänderten und ergänzten Teilen abgegeben werden konnten.) Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von allen Interessierten schriftlich oder zur Niederschrift abgegeben werden können, am xx.xx.xxxx durch Abdruck in den „Lübecker Nachrichten - Ostholsteiner Nachrichten Nord“ örtlich bekannt gemacht. Der Inhalt der Bekanntmachung über die Auslegung der Planentwürfe und die nach § 3 Absatz 2 BauGB auszuliegenden Unterlagen wurden auf der Internetseite des Amtes Lensahn unter www.lensahn.de ins Internet eingestellt, oder: Es wurde eine eingeschränkte Beteiligung nach § 4a Abs. 3 Satz 4 BauGB durchgeführt.
  - Die Gemeindevertretung der Gemeinde Kabelhorst hat den Bebauungsplan, bestehend aus Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) am xx.xx.xxxx als Satzung beschlossen und die Begründung durch (einfachen) Beschluss gebilligt.
- Kabelhorst, den ..... Siegel (Hartmut Poetzelt) -Bürgermeister-
- Die Bebauungsplansatzung, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wird hiermit ausgefertigt und ist bekannt zu machen.
- Kabelhorst, den ..... Siegel (Hartmut Poetzelt) -Bürgermeister-
- Der Beschluss des Bebauungsplanes durch die Gemeindevertretung sowie die Internetadresse und die Stelle, bei der der Plan mit Begründung und zusammenfassender Erklärung auf Dauer während der Dienststunden von allen Interessierten eingesehen werden kann und die über den Inhalt Auskunft erteilt, sind am ..... durch Abdruck eines Hinweises in den „Lübecker Nachrichten - Ostholsteiner Nachrichten Nord“ örtlich 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 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 (Gemeindeordnung) wurde ebenfalls hingewiesen. Die Satzung ist mit dem ..... in Kraft getreten.

## SATZUNG DER GEMEINDE KABELHORST ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 4

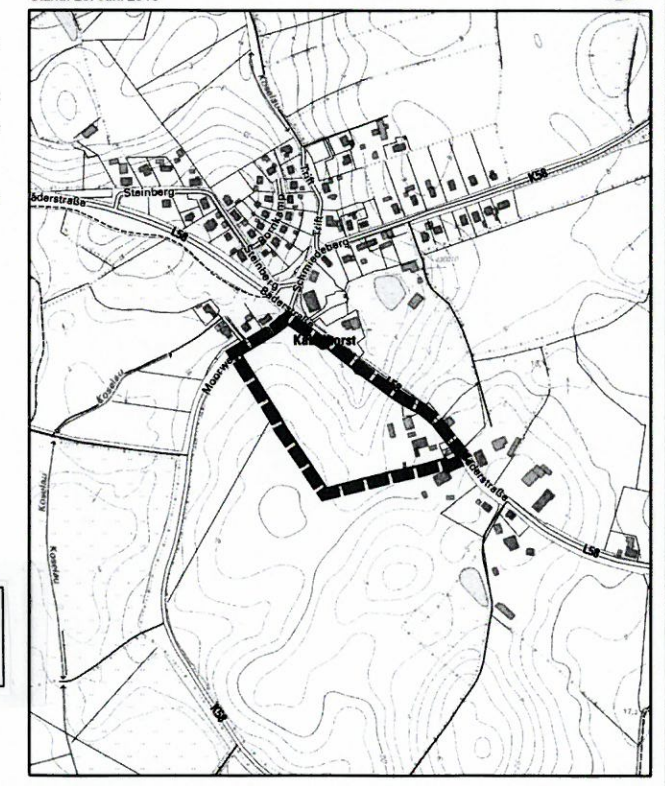
Für ein Gebiet in Kabelhorst, südlich der Bäderstraße (Landesstraße 58), südöstlich Moorweg (Kreisstraße 58) - Hofcafe -

Vorabzug

### ÜBERSICHTSPLAN

M 1: 5.000

Stand: 26. Juni 2019





- Spiellandschaft**
- Bauerngarten
  - Spielscheune
  - Ballspiele
  - Wasserspielen
  - Strohburg
  - Go-Kart

- Hofstreicheltiere**
- Schafe
  - Ziegen
  - Hühner

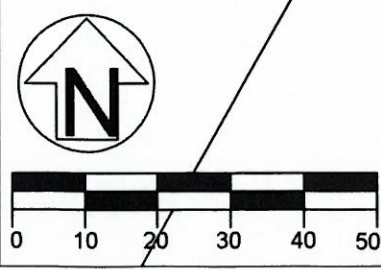
Anlage 4 zum Gutachten  
Nr. 19-06-8

**GEMEINDE KABELHORST**  
**Bebauungsplan Nr. 4**  
**Hofcafe Lunau**  
**Vorkonzept**

M 1:1.000

Stand: 06.05.2019

**ploh** PLANUNGSBÜRO OSTHOLSTEIN  
23611 Bad Schwartau Tremskamp 24 tel. 0451-809097-0  
www.ploh.de info@ploh.de





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 2,0 m Höhe (AWB)  
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



ANLAGE 5  
Gutachten 19-06-8  
Plotdatei: r1-ab-t  
M 1: 1000

Aufstellung des Bebauungs-  
planes Nr. 4 der Gemeinde  
Kabelhorst

Berechnung mit freier Schall-  
ausbreitung (ohne Gebäude)  
innerhalb des Plangebietes

Auftraggeber:  
Detlev Lunau  
Masselberg 9  
23738 Kabelhorst

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 6  
Gutachten 19-06-8  
Plotdatei: r1-og-t  
M 1: 1000

Aufstellung des Bebauungs-  
planes Nr. 4 der Gemeinde  
Kabelhorst

Berechnung mit freier Schall-  
ausbreitung (ohne Gebäude)  
innerhalb des Plangebietes

Auftraggeber:  
Detlev Lunau  
Masselberg 9  
23738 Kabelhorst

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 7  
Gutachten 19-06-8  
Plotdatei: r1-og-n  
M 1: 1000

Aufstellung des Bebauungs-  
planes Nr. 4 der Gemeinde  
Kabelhorst

Berechnung mit freier Schall-  
ausbreitung (ohne Gebäude)  
innerhalb des Plangebietes

Auftraggeber:  
Detlev Lunau  
Masselberg 9  
23738 Kabelhorst

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 2,0 m Höhe (AWB)  
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



ANLAGE 8  
Gutachten 19-06-8  
Plotdatei: r2-ab-t  
M 1: 1000

Aufstellung des Bebauungs-  
planes Nr. 4 der Gemeinde  
Kabelhorst

Berechnung mit Randbe-  
bauungen (Hostel, Cafe)  
innerhalb des Plangebietes

Auftraggeber:  
Detlev Lunau  
Masselberg 9  
23738 Kabelhorst

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 9  
Gutachten 19-06-8  
Plotdatei: r2-og-t  
M 1: 1000

Aufstellung des Bebauungs-  
planes Nr. 4 der Gemeinde  
Kabelhorst

Berechnung mit Randbe-  
bauungen (Hostel, Cafe)  
innerhalb des Plangebietes

Auftraggeber:  
Detlev Lunau  
Masselberg 9  
23738 Kabelhorst

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 10  
Gutachten 19-06-8  
Plotdatei: r2-og-n  
M 1: 1000

Aufstellung des Bebauungs-  
planes Nr. 4 der Gemeinde  
Kabelhorst

Berechnung mit Randbe-  
bauungen (Hostel, Cafe)  
innerhalb des Plangebietes

Auftraggeber:  
Detlev Lunau  
Masselberg 9  
23738 Kabelhorst

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 11  
 Gutachten 19-06-4  
 Plotdatei: lpb1-og-t  
 M 1: 1000

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4 der Gemeinde Kabelhorst

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

Auftraggeber:  
 Detlev Lunau  
 Masselberg 9  
 23738 Kabelhorst

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