

GUTACHTEN

Nr. 20-11-2

Verkehrslärmuntersuchung für ein geplantes Wohngebiet an der Friedhofstraße in der Gemeinde Talkau

Auftraggeber: Bauland24/2 GmbH
Eichweg 6
22946 Dahmker

Bearbeitung ibs: Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Erstellt am: 12.11.2020

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	Kriterien für Verkehrslärmbelastungen	5
2.3	Passiver Schallschutz	8
3	Berechnungsverfahren	11
4	Verkehrsaufkommen und Schallemissionen	13
5	Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen und Bewertung	15
6	Zusammenfassung	16
	Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen	17
	Anlagenverzeichnis	19

1 Planungsvorhaben und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Talkau ist südlich des bestehenden Wohngebietes Op'n Hegbarg und westlich der Friedhofstraße ein weiteres Wohngebiet geplant.

Die Lage des Plangebietes kann der Anlage 1 (Topographische Übersichtskarte), der Anlage 2 (Auszug aus dem Liegenschaftskataster) und der Anlage 3 (Luftbild aus Google Earth Pro) entnommen werden.

Der Entwurf des städtebaulichen Konzeptes mit Stand vom 22.10.2020 ist als Anlage 4 beigelegt. Das Wohngebiet soll über eine Planstraße erschlossen werden, die zwischen dem Friedhof im Norden (Flurstück 121) und dem Kinderspielplatz im Süden (Flurstück 42/5) in die Friedhofstraße mündet.

Der Entwurf eines Bebauungsplanes liegt noch nicht vor. Gemäß Abstimmung mit dem Vorhabenträger soll Allgemeines Wohngebiet (WA) als Art der baulichen Nutzung festgesetzt werden.

Unser Büro wurde beauftragt, die Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebietes zu untersuchen, die von der im Westen im Abstand von 140 m verlaufenden B 207 und der im Süden im Abstand von 1.200 m verlaufenden A 24 ausgehen.

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

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 Kriterien für Verkehrslärmbelastungen

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

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

	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65	55
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

In Wohngebieten können darüber hinaus nach der Rechtsprechung die um 5 dB(A) angehobenen 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. Dies gilt insbesondere für nur temporär genutzte Außenwohnbereiche.

Die Durchsetzung des Trennungsgrundsatzes nach § 50 *BImSchG* stößt häufig an Grenzen, so dass es ggf. 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* [8 - 11] entsprechende Anforderungen. Darauf wird im Kapitel 2.3 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 Ausweisung von Wohngebieten angesehen.

2.3 Passiver Schallschutz

Die ehemals bauaufsichtlich eingeführte Norm *DIN 4109* incl. *Beiblatt 1* (Ausgabe November 1989) [8, 9] zum Schallschutz im Hochbau enthält u.a. die bis Anfang 2020 geltenden baurechtlichen Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen zum Schutz vor Außenlärm. Im Jahr 2016 wurde diese Norm zurückgezogen und eine neue Fassung veröffentlicht, die wiederum im Januar 2018 durch die nunmehr geltende Ausgabe *DIN 4109-1* „Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen“ [10] mit zugehöriger *DIN 4109-2* „Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ [11] ersetzt wurde. Die *DIN 4109* vom Januar 2018 (enthalten in der *Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Schleswig-Holstein* vom Januar 2020, Seite 61 bis 63) wurde in Schleswig-Holstein per Erlass des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume und Integration vom 05.02.2020 als Technische Baubestimmung bauaufsichtlich eingeführt (Amtsblatt S-H 2020, Nr. 10, S. 322).

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

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

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

Dabei ist

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

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. Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Beurteilungszeit, die die höhere Anforderung ergibt.²⁾

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

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegenüber Außenlärm beziehen sich neben dem meist pegelbestimmenden Verkehr auch auf gewerbliche Lärmeinwirkungen. Im Regelfall werden dabei die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte der *TA Lärm [5]* plus Zuschlag von 3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärmpegel eingesetzt. In Allgemeinen Wohngebieten ist dies mit einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 58 dB bzw. einem resultierenden Bau-Schalldämm-Maß von $R'_{w,ges} = 28$ dB für sich alleine und in der Regel auch bei Überlagerung mit Verkehrslärm vernachlässigbar.

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.

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

Der Nachweis des 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.

Bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} \leq 30$ dB werden im Regelfall bereits aus Wärmeschutzgründen eingehalten. Im Bereich von $R'_{w,ges} > 30$ dB bis $R'_{w,ges} \leq 35$ können sich im Einzelfall erhöhte Anforderungen ergeben (z.B. bei großflächigen Verglasungen). Ab $R'_{w,ges} > 35$ dB ist grundsätzlich von erhöhten Anforderungen auszugehen.

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

3 Berechnungsverfahren

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

Tabelle 3: Berechnungsparameter Straßenverkehrslärm nach RLS-90

DTV	Durchschnittliches Tägliches Verkehrsaufkommen (Mittelwert über alle Tage eines Jahres)
M	Maßgebende stündliche Verkehrsstärken
p	Anteil Lkw $\geq 2,8/3,5$ t 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 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 Berechnungen erfolgen nach dem Teilstückverfahren der *RLS-90* mit programminterner Unterteilung der Straßenabschnitte in Abhängigkeit der jeweiligen Abstände zu den Immissions-Berechnungspunkten.

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).

- 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 lärmerzeugungsmäßig 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 Aktualisierung der *RLS-90* wird ebenfalls die Tonnagegrenze für Lkw auf 3,5 t angehoben.

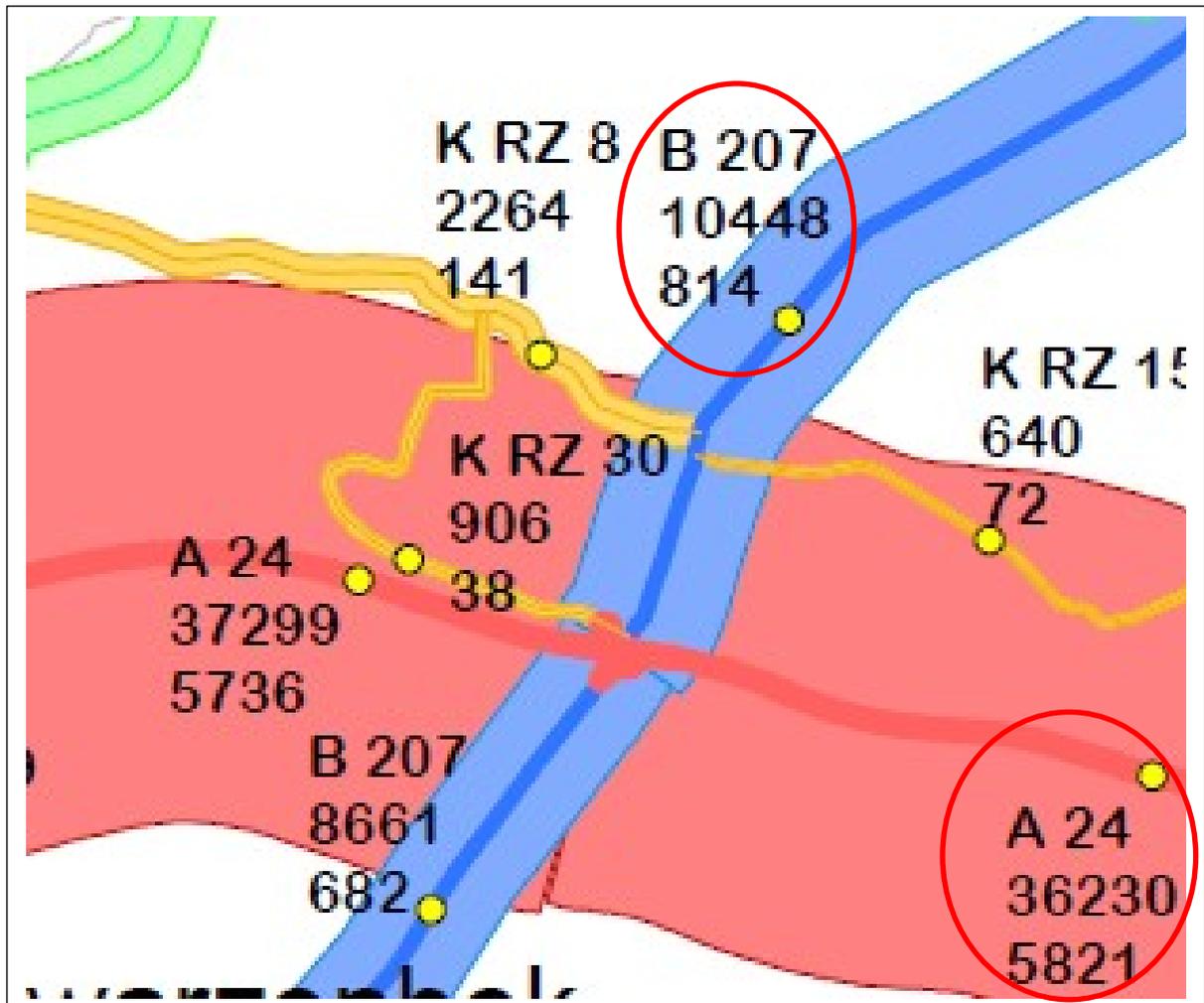
Die Digitalisierung des Simulationsmodells erfolgt auf der Grundlage der im Kapitel 1 aufgeführten Unterlagen. Für die Berechnungen kommt das Programm LIMA, Version 2020, zum Einsatz.

An den Gebäudefassaden liegen die maßgebenden Immissionsorte in Höhe der oberen Geschossdecke des zu schützenden Raumes. Es werden pauschale Berechnungshöhen von 2,8 m pro Geschoss angesetzt. In den ebenerdigen Außenwohnbereichen (Terrassen, Gärten) ist der Mittelpunkt der jeweiligen Fläche mit einer Immissionshöhe von 2,0 m maßgebend. Die Berechnungen erfolgen flächendeckend mit einem Raster von 2 m x 2 m.

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

4 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen

In der Verkehrsmengenkarte 2015 des Landes Schleswig-Holstein⁴⁾ werden für die B 207 und die A 24 im Bereich der Ortschaft Talkau folgende DTV-Werte und Anteile des (auf 24 Stunden bezogenen) Lkw-Aufkommens angegeben:



Detaillierte Angaben zu den maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken und den Lkw-Anteilen sind in der Tabelle 4 auf Seite 14 angegeben.

4) Herausgegeben vom Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV SH).

In der folgenden Tabelle sind die Verkehrsparameter und die nach *RLS-90* berechneten Emissionspegel zusammengefasst:

Tabelle 4 Verkehrsparameter und Emissionspegel nach RLS-90 für das Zähljahr 2015

Zähl- stelle	DTV Kfz/24h	M _{Tag} ⁵⁾ Kfz/h	M _{Nacht} ⁵⁾ Kfz/h	p _{Tag} ⁵⁾ %	p _{Nacht} ⁵⁾ %	v _{zul} ^{6a/b)} km/h	D _{StrO} ⁷⁾ dB(A)	L _{m,E,Tag} dB(A)	L _{m,E,Nacht} dB(A)
B 207 (2429 0746)	10.448	602	102	7,5	11,2	50 70	0	62,7 64,9	56,2 58,3
A 24 (2429 0090)	36.230	1.999	530	14,6	27,5	130/80	0	75,2	70,5

Verkehrslärberechnungen sind in der Bauleitplanung auf das zukünftig zu erwartende Verkehrsaufkommen mit einem Prognosehorizont von mindestens 10 Jahren abzustellen. Diesbezüglich wird den Straßen ein Sicherheitszuschlag von 1 dB(A) hinzugerechnet (dies entspricht einer Verkehrszunahme von 25 % bei gleichbleibenden Lkw-Anteilen).

- 5) Gemäß den Angaben des Verkehrsmonitorings 2015.
- 6a) Auf der B 207 ist südlich des Ortsschildes, das ca. 100 m südlich der Einmündung der Dorfstraße steht, in beiden Fahrrichtungen eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h ausgeschildert. Nördlich des Ortsschildes gilt die Maßgabe der *StrVO* [4] für Innerortslagen von 50 km/h.
- 6b) Auf der A 24 ist in Fahrrichtung Osten eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h ausgeschildert, in Fahrrichtung Westen gilt keine Beschränkung (bzw. gemäß *RLS-90* die Geschwindigkeitsklasse ≥ 130 km/h). Auf der sicheren Seite liegend wird für beide Fahrrichtungen von ≥ 130 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw ausgegangen.
- 7) An allen Straßenabschnitten wird gemäß Inaugenscheinnahme von Asphalt o.ä. mit $D_{StrO} = 0$ dB(A) ausgegangen. Sollte derzeit schon oder bei eventuellen zukünftigen Fahrbahnsanierungen gemäß dem Stand der Lärminderungstechnik Asphaltbeton 0/11 o.ä. mit $D_{StrO} = -2$ dB(A) verbaut sein bzw. werden, dann würden sich gegenüber den Berechnungen um 2 dB(A) niedrigere Beurteilungspegel ergeben.

5 Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen und Bewertung

Die Straßenverkehrslärberechnungen erfolgen im Sinne der Angebotsplanung ohne Gebäude innerhalb des Plangebietes. Die flächendeckenden Ergebnisse sind für die Immissionshöhen 2,0 m (ebenerdige Außenwohnbereiche) und 5,6 m (Ober-/Dachgeschoss) als Anlagen 5 - 7 beigefügt. In den Lärmkarten sind die Beurteilungspegel farblich mit Stufen von 5 dB(A) incl. grauer 1 dB(A) - Isophonenlinien dargestellt.

Pegelbestimmend ist die B 207 mit Beurteilungspegeln am westlichen Rand des Plangebietes von maximal 54 dB(A) am Tag und 47 dB(A) in der Nacht. Die Beurteilungspegel der von der A 24 ausgehenden Verkehrslärmimmissionen betragen am südlichen Rand des Plangebietes maximal 47 dB(A) am Tag und 43 dB(A) in der Nacht. Die Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms liegen im Plangebiet zwischen 51 dB(A) und 55 dB(A) am Tag bzw. zwischen 46 dB(A) und 49 dB(A) in der Nacht. Hinsichtlich der Ausführungen in der Fußnote 7 auf Seite 14 zum Einfluss der Fahrbahnbeläge sowie hinsichtlich des Windeinflusses (die berechneten Werte gelten jeweils für Mitwind von der B 207 bzw. der A 24 zum Plangebiet) handelt es sich hierbei um Worst-Case-Berechnungsszenarien.

Am Tag wird der für Allgemeine Wohngebiete (WA) geltende Orientierungswert von 55 dB(A) im Plangebiet sowohl in den Außenwohnbereichen als auch im Ober- bzw. Dachgeschoss vollumfänglich eingehalten (Farbumschlaglinie dunkelocker/hellocker in den Anlagen 5 und 6).

In der Nacht liegen die berechneten Beurteilungspegel um 1 - 4 dB(A) über dem Orientierungswert von 45 dB(A), der in der Anlage 7 durch die Farbumschlaglinie gelb/grün dargestellt ist. Der als Abwägungshilfe heranziehbare Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) wird eingehalten.

Aus den Verkehrslärmimmissionen ergeben sich keine Anforderungen an den Schallschutz der geplanten Wohnhäuser, die über das übliche Maß hinausgehen. Bei Beurteilungspegeln tags von maximal 55 dB(A) ergeben sich erforderliche Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} \leq 55 + 3 - 30 \leq 28$ dB bzw. bei Beurteilungspegeln nachts von maximal 49 dB(A) erforderliche Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} \leq 49 + 10 + 3 - 30 \leq 32$ dB. Diese Werte werden im Wohnungsbau bereits aus Wärmeschutzgründen standardmäßig eingehalten. Festsetzungen im Bebauungsplan zum Schallschutz an den Gebäuden bzw. besondere Vorkehrungen bei der Planung und dem Bau der Wohnhäuser sind nicht erforderlich.

6 Zusammenfassung

Die Berechnungen der von der B 207 und der A 24 ausgehenden Verkehrslärmimmissionen, die in den Anlagen 5 - 7 als Lärmkarten dargestellt sind, erfolgen auf der Grundlage der letztmaligen Verkehrserhebungen im Jahr 2015 zuzüglich 25 % bzw. 1 dB(A) für zwischenzeitliche bzw. zukünftige Verkehrszunahmen. Hinsichtlich der Ausführungen in der Fußnote 7 auf Seite 14 zum Einfluss der Fahrbahnbeläge sowie hinsichtlich des Windeinflusses (die berechneten Werte gelten jeweils für Mitwind von der B 207 bzw. der A 24 zum Plangebiet) handelt es sich hierbei um Worst-Case-Berechnungsszenarien.

Am Tag wird der für Allgemeine Wohngebiete (WA) geltende Orientierungswert des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 55 dB(A) im Plangebiet sowohl in den Außenwohnbereichen als auch im Ober- bzw. Dachgeschoss vollumfänglich eingehalten (Farbumschlaglinie dunkelocker/hellocker in den Anlagen 5 und 6).

In der Nacht liegen die berechneten Beurteilungspegel um 1 - 4 dB(A) über dem Orientierungswert von 45 dB(A), der in der Anlage 7 durch die Farbumschlaglinie gelb/grün dargestellt ist. Der als Abwägungshilfe heranziehbare Immissionsgrenzwert der *Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)* von 49 dB(A) wird eingehalten.

Aus den Verkehrslärmimmissionen ergeben sich keine Anforderungen an den Schallschutz der geplanten Wohnhäuser, die über das übliche Maß hinausgehen. Bei Beurteilungspegeln tags von maximal 55 dB(A) ergeben sich erforderliche Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} \leq 28$ dB bzw. bei Beurteilungspegeln nachts von maximal 49 dB(A) erforderliche Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} \leq 32$ dB. Diese Werte werden im Wohnungsbau bereits aus Wärmeschutzgründen standardmäßig eingehalten. Festsetzungen im Bebauungsplan zum Schallschutz an den Gebäuden bzw. besondere Vorkehrungen bei der Planung und dem Bau der Wohnhäuser sind nicht erforderlich.



Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Mölln, 12.11.2020

Dieses Gutachten enthält 19 Textseiten und 7 Blatt Anlagen.

Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

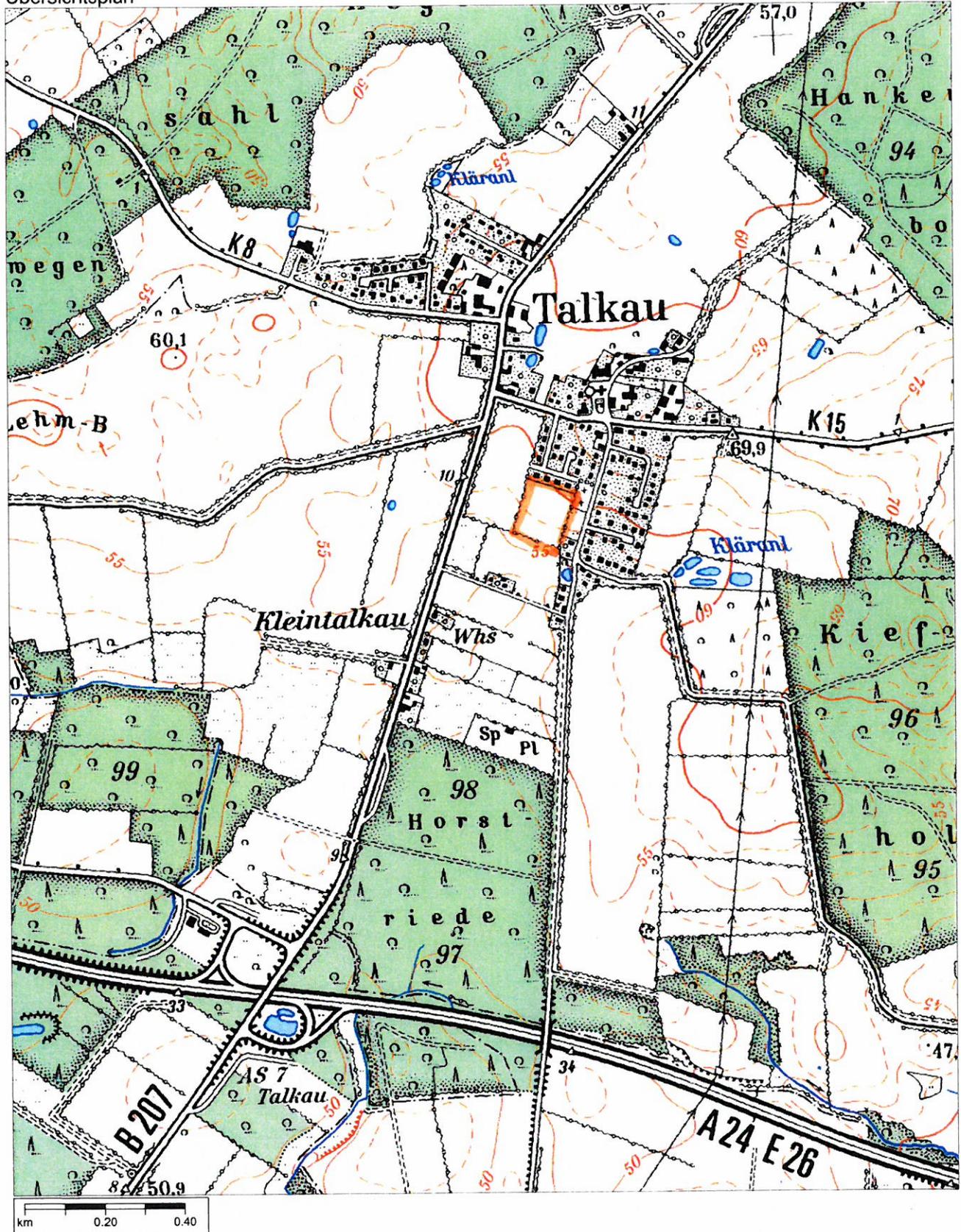
- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432)
- [2] Baugesetzbuch (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] Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 20. April 2020 (BGBl. I S. 814)
- [5] 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
- [6] DIN 18005-1 vom Juli 2002
Schallschutz im Städtebau
- [7] Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [8] DIN 4109 vom November 1989
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise
- [9] Beiblatt 1 zu DIN 4109 vom November 1989
Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren
- [10] DIN 4109-1 vom Januar 2018
Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
- [11] DIN 4109-2 vom Januar 2018
Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

- [12] VDI 2719 vom August 1987
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
- [13] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtsplan
- Anlage 2: Auszug aus dem Liegenschaftskataster
- Anlage 3: Luftbild mit ALK und Geltungsbereich des Plangebietes
- Anlage 4: Entwurf des städtebaulichen Konzeptes, Stand 22.10.2020
- Anlagen 5 - 7: Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen

Übersichtsplan



Auszug aus dem Liegenschaftskataster

Liegenschaftskarte 1:2000

Erstellt am 05.11.2020

Flurstück: 44/12

Flur: 5

Gemarkung: Talkau

Gemeinde: Talkau

Kreis: Herzogtum Lauenburg



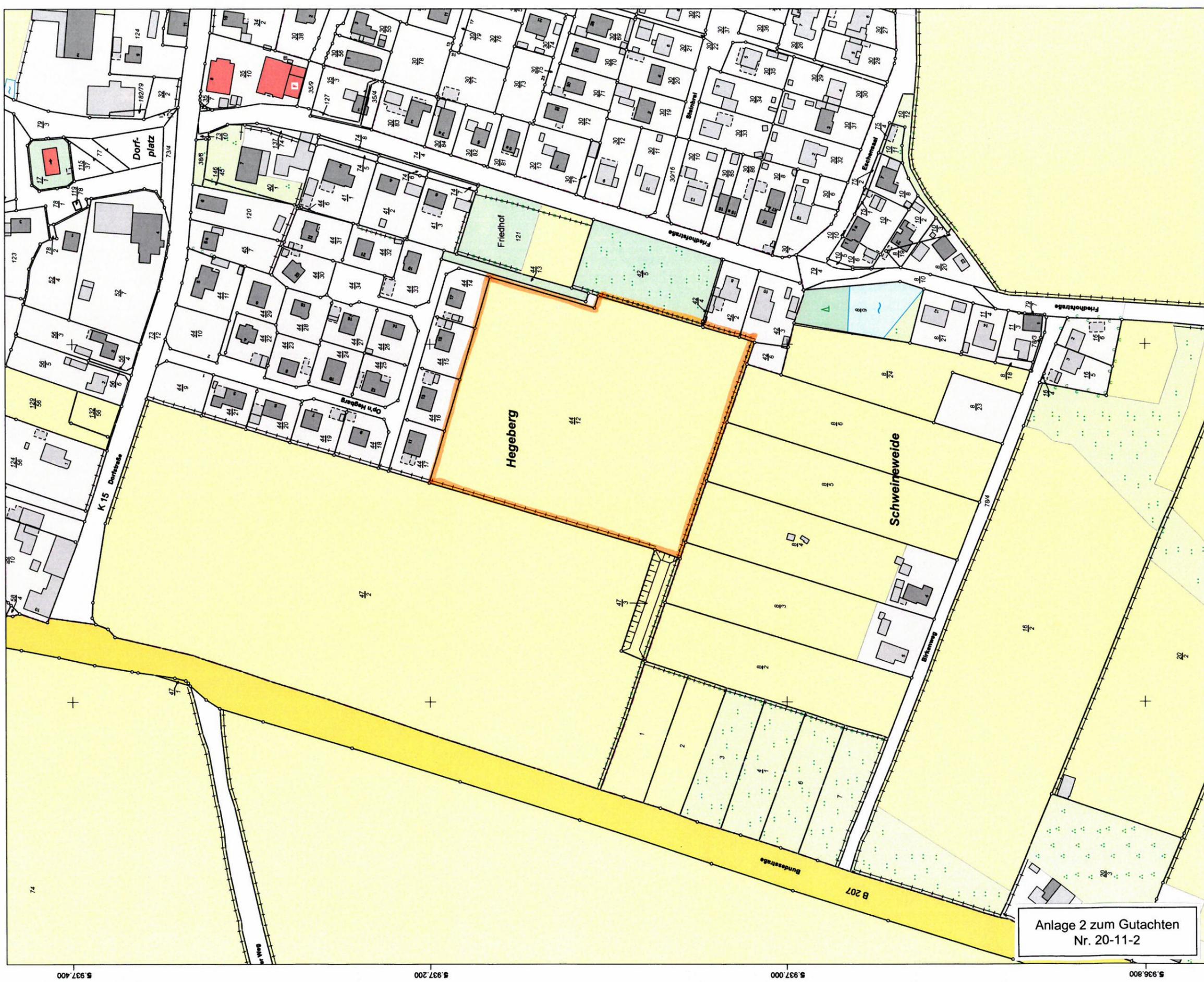
Landesamt für
Vermessung und Geoinformation
Schleswig-Holstein

Erteilende Stelle: LVermGeo SH
Mercatorstraße 1

24106 Kiel

Telefon: 0431-383-2019

E-Mail: Geoserver@LVermGeo.landsh.de



Anlage 2 zum Gutachten
Nr. 20-11-2

32.603.800

32.604.000

Maßstab: 1:2000 Meter

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



Luftbild Google Earth Pro*
mit ALK (gelb) und Plan-
gebiet (rot, blau)



ANLAGE 3
Gutachten 20-11-2
Plotdatei: plan1-luft
M 1: 2000

Geplantes Wohngebiet
an der Friedhofstraße
in der Gemeinde Talkau

*Download mit Lizenz
der Google Inc.

Auftraggeber:
Bauland24/2 GmbH
Eichweg 6
22946 Dahmker

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

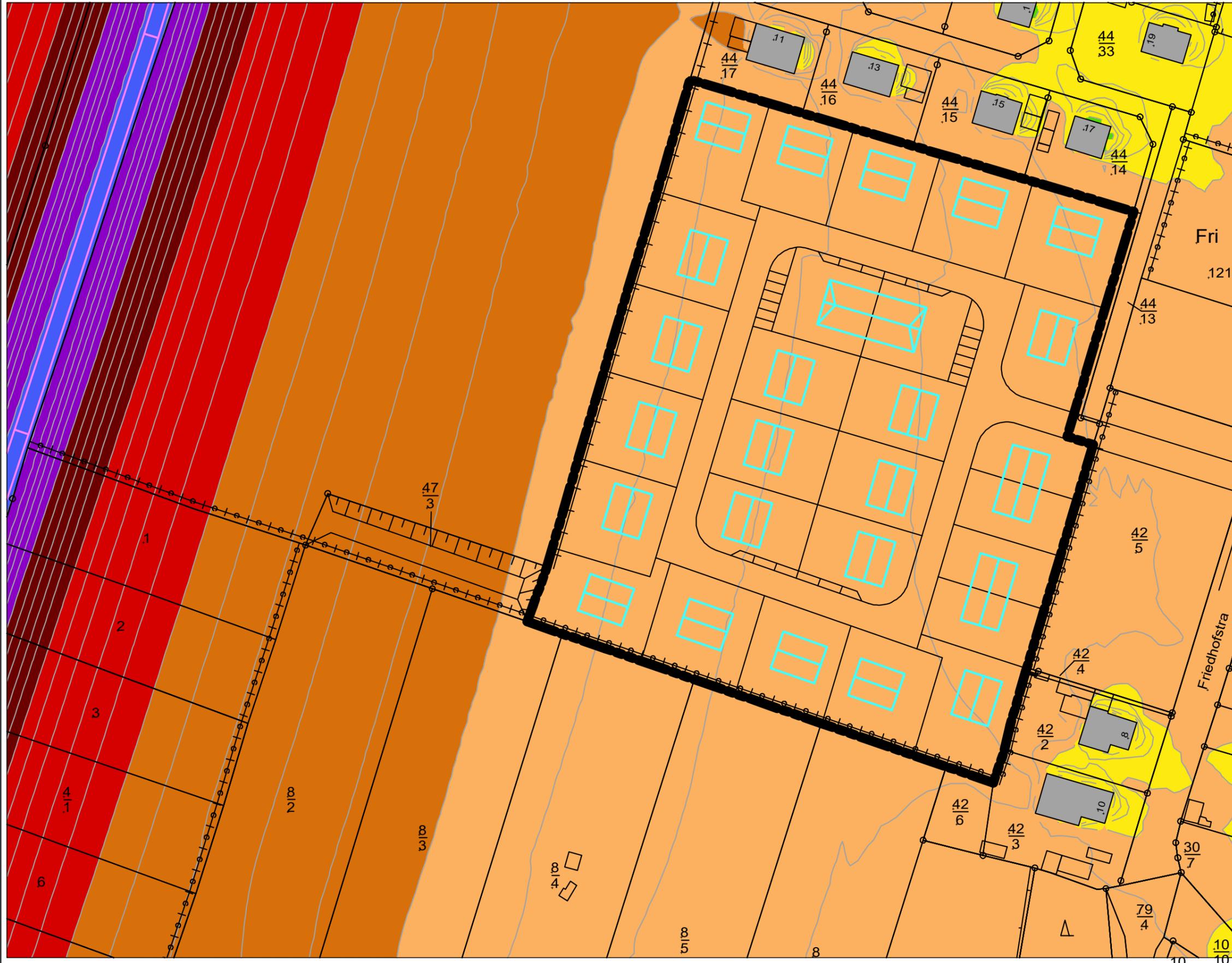


Anlage 4 zum Gutachten
Nr. 20-11-2

ipp Ingenieure für Bau, Umwelt und Stadtentwicklung

ipp Ingenieurgesellschaft
Possel u. Partner GmbH
Rendsburger Landstr. 196-198
D 24113 Kiel
Tel. +49(431) 6 49 59-0 Fax 6 49 59-59
info@ipp-gruppe.de www.ipp-gruppe.de

AUFTRAGGEBER Bauland24 GmbH Eichenweg 6 22946 Dahmker		
BAUVORHABEN Gemeinde Talkau		
PLANBEZEICHNUNG Städtebauliche Skizze		
DATUM 22.10.2020	MASSSTAB 1:1.000	PROJEKT-NR. 2020 / 120
GEZEICHNET Von Den Bulk	GEPRÜFT Lehndorfer	



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



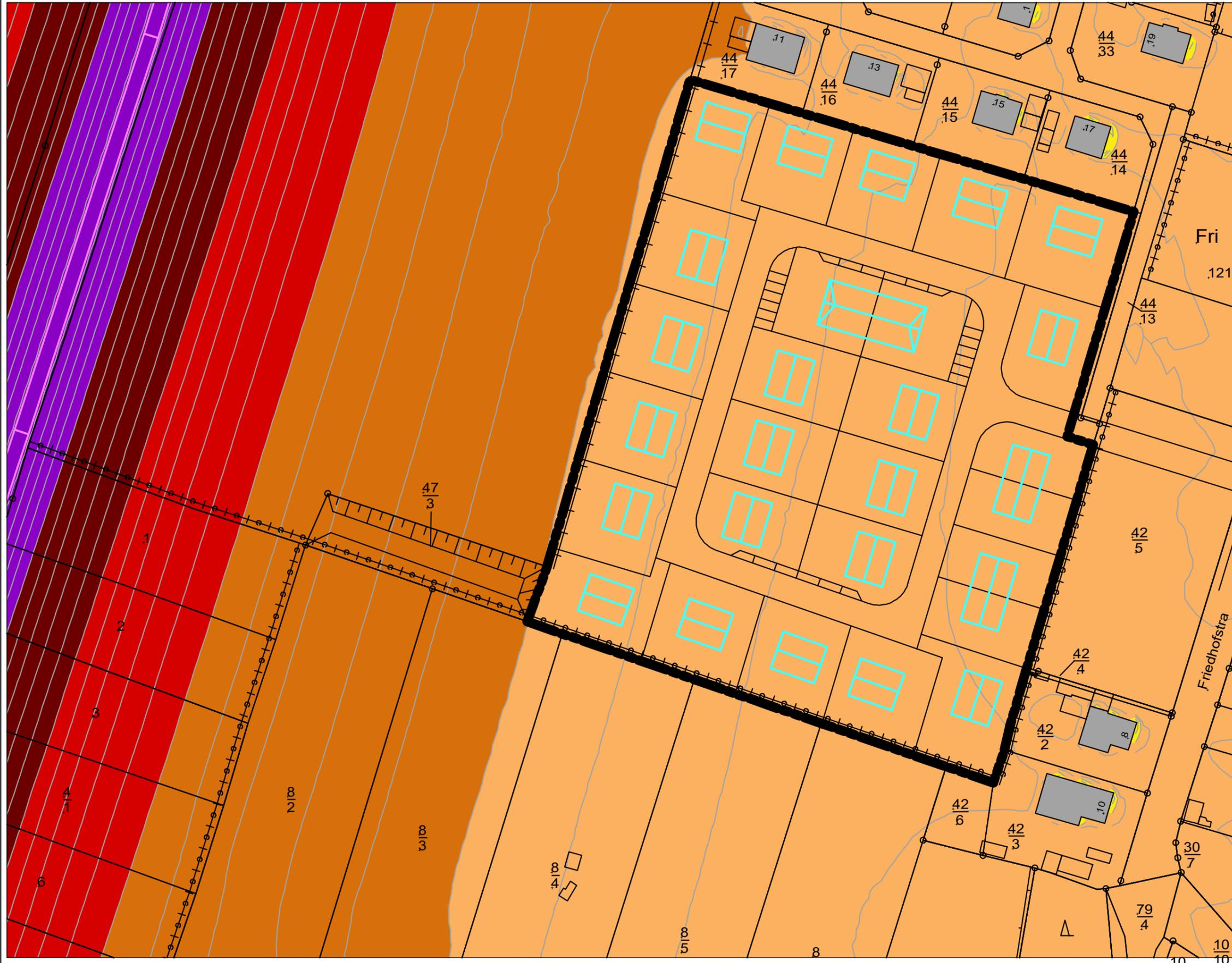
ANLAGE 5
 Gutachten 20-11-2
 Plotdatei: r1-awb-t
 M 1: 1000

Geplantes Wohngebiet
 an der Friedhofstraße
 in der Gemeinde Talkau

Verkehrslärmimmissionen
 durch die B 207 und A 24
 mit DTV(2015) zuzüglich
 25 % bzw. 1 dB(A)

Auftraggeber:
 Bauland24/2 GmbH
 Eichweg 6
 22946 Dahmker

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 20-11-2
 Plotdatei: r1-og-t
 M 1: 1000

Geplantes Wohngebiet
 an der Friedhofstraße
 in der Gemeinde Talkau

Verkehrslärmimmissionen
 durch die B 207 und A 24
 mit DTV(2015) zuzüglich
 25 % bzw. 1 dB(A)

Auftraggeber:
 Bauland24/2 GmbH
 Eichweg 6
 22946 Dahmker

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

