



**Schalltechnische Stellungnahme
zum Bebauungsplan Nr. 02.10,
2. Änderung, „Ortsmitte, 2. Abschnitt“
(Bunde - Landkreis Leer)**

Bericht-Nr.: 4084-17-L1

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Schalltechnische Stellungnahme zum Bebauungsplan Nr. 02.10, 2. Änderung, „Ortsmitte, 2. Abschnitt“ (Bunde - Landkreis Leer)

Bericht-Nr.: 4084-17-L1

Auftraggeber: Gemeinde Bunde
Kirchring 2
26831 Bunde

Auftragnehmer: IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
26603 Aurich
Tel: 04941 - 9558-0
Fax: 04941 - 9558-11
e-mail: mail@iel-gmbh.de

Bearbeiter: Volker Gemmel, Dipl.-Ing. (FH)
(Technischer Leiter Schallschutz)

Prüfer: Monika Bünting
(Sachbearbeiterin Schallschutz)

Textteil: 10 Seiten (inkl. Deckblätter)
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 14. Februar 2018



Auflistung der erstellten Berichte:

Berichtsnummer	Datum	Titel	Gegenstand / Inhaltliche Änderungen
4084-17-L1	14.02.2018	Schalltechnische Stellungnahme	Erstbericht

Hinweise:

Die vorliegende Ausarbeitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen und dem aktuellen Stand der Technik unparteiisch erstellt.

Diese Ausarbeitung (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit und nur vom Auftraggeber zu dem in der Aufgabenstellung definierten Zweck verwendet werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung dieser Ausarbeitung ist nur mit schriftlicher Zustimmung der IEL GmbH erlaubt.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung und Aufgabenstellung	5
2. Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien	5
3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten	5
4. Örtliche Beschreibung	6
5. Schalltechnische Anforderungen	6
6. Schalltechnische Ausgangsdaten	6
7. Berechnungsergebnisse und Beurteilung	7
8. Vorschlag für die textlichen Festsetzungen	8
9. Zusammenfassung	9

Anhang

Übersichtskarte: Plangebiet (1 Seite)

Schallimmissionsraster Verkehr Tag / Nacht (2 Seiten)

Konfliktplan Verkehrslärm Tag / Nacht (2 Seiten)

Übersichtskarte Passiver Schallschutz (1 Seite)

Datensatz (1 Seite)

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Um in der Gemeinde Bunde ein geplantes Vorhaben planungsrechtlich abzusichern, soll der Bebauungsplan Nr. 02.10 geändert werden. Dies erfolgt mit der 2. Änderung des Bebauungsplanes. Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches soll eine Nutzung als „Mischgebiet (MI)“ festgesetzt werden. Mit der Aufstellung bzw. der 2. Änderung des Bebauungsplanes muss auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz getroffen werden. Im Rahmen der Bauleitplanung sind hierzu die Auswirkungen des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms zu bewerten.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung ist es, für das Plangebiet die durch den Straßenverkehr verbundenen Schallemissionen und -immissionen zu berechnen, damit eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 möglich ist. Notwendige Anforderungen an den passiven Schallschutz sollen gemäß der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Juli 2016 definiert werden.

2. Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien

Bei der Erstellung der Ausarbeitung werden die allgemein anerkannten Regeln der technischen Lärmabwehr zugrunde gelegt, wobei die zur Zeit gültigen einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien entsprechend dem neuesten Stand herangezogen werden. Im Einzelnen werden folgende Vorschriften und Regelwerke zugrunde gelegt bzw. sinngemäß angewandt:

DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002

DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987

RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990 - Der Bundesminister für Verkehr Abteilung Straßenbau

DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1: Mindestanforderungen, Juli 2016

DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Juli 2016.

3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten

Als Grundlage für die Erstellung dieser Ausarbeitung dienen folgende Unterlagen:

- Entwurf Bebauungsplan Nr. 02.10 „Ortsmitte, 2. Abschnitt“, 2. Änderung (vom Auftraggeber am 12.02.2018 zur Verfügung gestellt)
- ALK im dxf-Format (vom Auftraggeber am 09.11.2017 zur Verfügung gestellt)

-
- Verkehrserhebung L16 (Kirchring) in Bunde durch das Büro IST, Schortens, aufgestellt im Januar 2018 (von IST am 17.01.2018 zur Verfügung gestellt).

Weitere Informationen wurden bei einer Ortsbesichtigung erfasst.

4. Örtliche Beschreibung

Der hier zu untersuchende Bereich befindet sich im Zentrum der Gemeinde Bunde, beidseitig der Straße Kirchring (Landesstraße L16). Das Plangebiet ist weitestgehend bebaut (bis zu zweigeschossig). Innerhalb des Plangebietes soll neben den Straßenverkehrsflächen eine Nutzung als „Mischgebiet (MI)“ (§ 6 BauNVO) festgesetzt werden. Als maßgebliche Schallquelle ist der Straßenverkehr auf dem Kirchring anzusehen. Die Straße ist asphaltiert, die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Beidseitig der Straße ist ein Bürgersteig vorhanden.

Die genaue Lage des Plangebietes kann der Übersichtskarte im Anhang entnommen werden.

5. Schalltechnische Anforderungen

Es sind zur schalltechnischen Bewertung die Orientierungswerte für Verkehrslärm der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ heranzuziehen. Folgende Orientierungswerte sind zulässig:

Verkehrslärm:

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	60 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	50 dB(A).

Als Berechnungsvorschrift für den Verkehrslärm wird hierbei die RLS-90 herangezogen. Es wird von freier Schallausbreitung ausgegangen.

6. Schalltechnische Ausgangsdaten

Basis der Berechnungen ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) als Mittelwert über alle Tage des Jahres, die sich daraus ergebende stündliche Verkehrsstärke M_t (tags), M_n (nachts) und der jeweilige LKW-Anteil p .

Aus den zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten (prognostiziert für das Jahr 2033) ergeben sich folgende Ausgangsdaten für die Schallimmissionsberechnung:

Prognose (2033)	„Kirchring (L 16)“
m_t [kfz/h]	201
m_n [kfz/h]	14
p_t [%]	3,1
p_n [%]	1,9

Tabelle 1: Verkehrszahlen (Prognose 2033) / „Kirchring (L 16)“

Es wird für den maßgeblichen Straßenabschnitt eine Geschwindigkeit $v = 50$ km/h und „nicht geriffelter Gußasphalt“^{***} zugrunde gelegt. Für diese Straßenoberfläche wird gemäß RLS-90 kein zusätzlicher Zuschlag vergeben ($D_{Str} = 0$ dB).

^{***}Kategorisierung nach RLS-90

7. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Die Berechnungsergebnisse sind in Schallimmissionsrastern dargestellt, die dem Anhang zu entnehmen sind. Aus den Darstellungen wird ersichtlich, dass während der Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) ab einer Entfernung von ca. $s = 13$ m beidseitig zur Straßenmitte der zulässige Orientierungswert von 60 dB(A) eingehalten werden kann.

Aus den Darstellungen wird ebenso ersichtlich, dass während der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) ab einer Entfernung von ca. $s = 8$ m beidseitig zur Straßenmitte der zulässige Orientierungswert von 50 dB(A) eingehalten werden kann.

An den Baugrenzen parallel zum Kirchring (Baugrenzen entsprechen der derzeitigen Bebauung) beträgt die Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte tags bis zu 5 dB und nachts bis zu 3 dB.

Aufgrund der Überschreitungen der zulässigen Orientierungswerte müssen Schallschutzmaßnahmen definiert werden. Im Rahmen der Bauleitplanung sollen aktive Lärmschutzmaßnahmen passiven Maßnahmen vorgezogen werden. Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form eines Lärmschutzwalles, einer Lärmschutzwand oder einer Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit können im vorliegenden Fall nicht realisiert werden.

Deshalb müssen zur Bestimmung des baulichen Schallschutzes (passive Maßnahmen) die maßgeblichen Außenlärmpegel ermittelt und darauf aufbauend Lärmpegelbereiche definiert werden. Innerhalb des Plangebietes werden Differenzen zwischen den Tag- und Nachtwerten von > 10 dB erreicht. Aus diesem Grund wird der maßgebliche Außenlärmpegel nach den Vorgaben der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ - Teil 2 (Juli 2016) für die Tageszeit ermittelt. Es ergeben sich innerhalb des Plangebietes rechnerisch die Lärmpegelbereiche I bis IV.

8. Vorschlag für die textlichen Festsetzungen

Die aus den Lärmpegelbereichen resultierenden Auswirkungen auf den baulichen Schallschutz können als textliche Festsetzung beschrieben werden. Diese kann z. B. wie folgt lauten:

Lärmpegelbereich IV:

An allen Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 (Juli 2016), Tabelle 7, Zeile 4, entsprechen.

Lärmpegelbereich III:

An allen der Straße Kirchring zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 (Juli 2016), Tabelle 7, Zeile 3, entsprechen. An allen der Straße Kirchring abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den LPB II gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 (Juli 2016), Tabelle 7, Zeile 2, entsprechen“.

Lärmpegelbereich II:

An allen der Straße Kirchring zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 (Juli 2016), Tabelle 7, Zeile 2, entsprechen. An allen der Straße Kirchring abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den LPB I gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 (Juli 2016), Tabelle 7, Zeile 1, entsprechen“.

Lärmpegelbereich I:

An allen der Straße Kirchring zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 (Juli 2016), Tabelle 7, Zeile 1, entsprechen.

Für alle Lärmpegelbereiche gilt:

Allgemeine Hinweise:

- Die Hinweise in Abschnitt 7.2 gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1, Juli 2016 sind zu beachten.
- Sind in den beschriebenen Räumen Schlafräume vorgesehen, kann es bei geöffneten Fenstern zu Schlafstörungen kommen. In diesem Fall ist durch den Einbau schallgedämpfter Lüftungseinrichtungen eine ausreichende Belüftung der Räumlichkeiten bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen.
- Die Freiräume zum Aufenthalt von Menschen (Terrassen, Balkone, Loggien) sind auf den der Straße abgewandten Gebäudefronten anzuordnen und/oder durch massive bauliche Anlagen mit einer Mindesthöhe von $h = 2$ m gegen den Verkehrslärm zu schützen.

Anmerkung zu LPB I und II:

Auf Grund der Anforderungen an den Wärmeschutz kann davon ausgegangen werden, dass damit in aller Regel auch die Anforderungen an den baulichen Schallschutz erfüllt werden.

Die Erkenntnisse aus der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollten in die weitere Bauleitplanung eingearbeitet werden.

9. Zusammenfassung

Derzeit wird in der Gemeinde Bunde ein überwiegend bereits bebauter Bereich überplant. Um ein geplantes Vorhaben planungsrechtlich abzusichern, soll der Bebauungsplan geändert werden. Dies erfolgt mit der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 02.10 „Ortsmitte, 2. Abschnitt“.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes muss auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz getroffen werden. Im Rahmen der Bauleitplanung sind hierzu die Auswirkungen des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms zu bewerten.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung war es, für das Plangebiet die durch den Verkehrslärm der Landesstraße L 16 (Kirchring) verbundenen Schallemissionen und -immissionen zu berechnen, damit im Rahmen der Bauleitplanung eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002, möglich ist.

Die Schallimmissionsberechnungen führten zu dem Ergebnis, dass es innerhalb des Plangebietes zu Überschreitungen der zulässigen Orientierungswerte kommt (Abschnitt 7). In Abschnitt 8 dieser Ausarbeitung sind passive Schallschutzmaßnahmen beschrieben, die dem Belang des Schallimmissionsschutzes Rechnung tragen können.

Die Berechnungsergebnisse und die Beurteilung gelten nur für die gewählte Konfiguration. Diese Stellungnahme (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit verwendet werden.

Aurich, 14. Februar 2018

Bericht verfasst durch



Volker Gemmel, Dipl.-Ing.(FH)
(Technischer Leiter Schallschutz)

Geprüft und freigegeben durch



Monika Bunting
(Sachbearbeiterin Schallschutz)



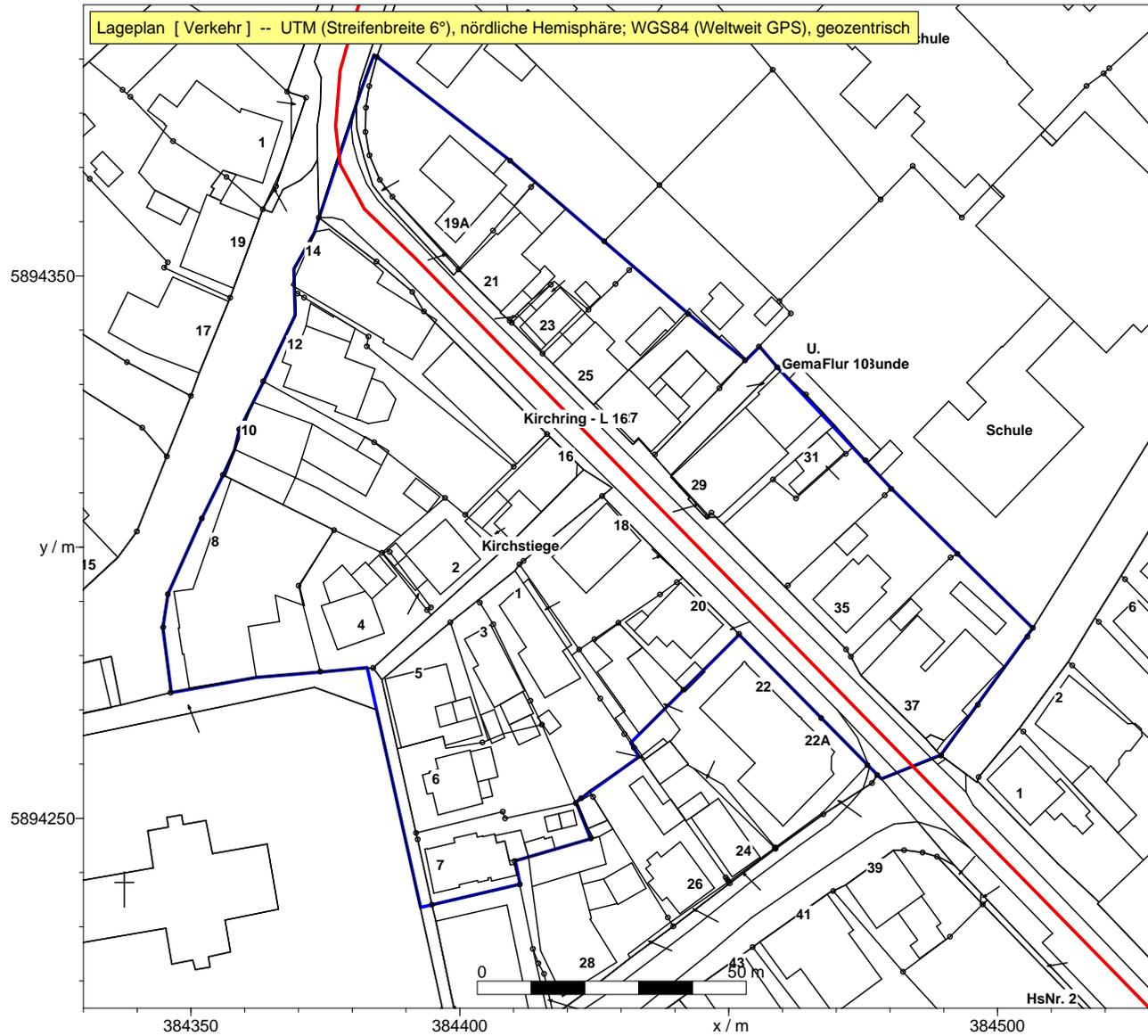
Anhang

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Übersichtskarte: Plangebiet



Verkehrslärmuntersuchung für Bebauungsplan Nr. 02.10, 2. Änderung, in Bunde



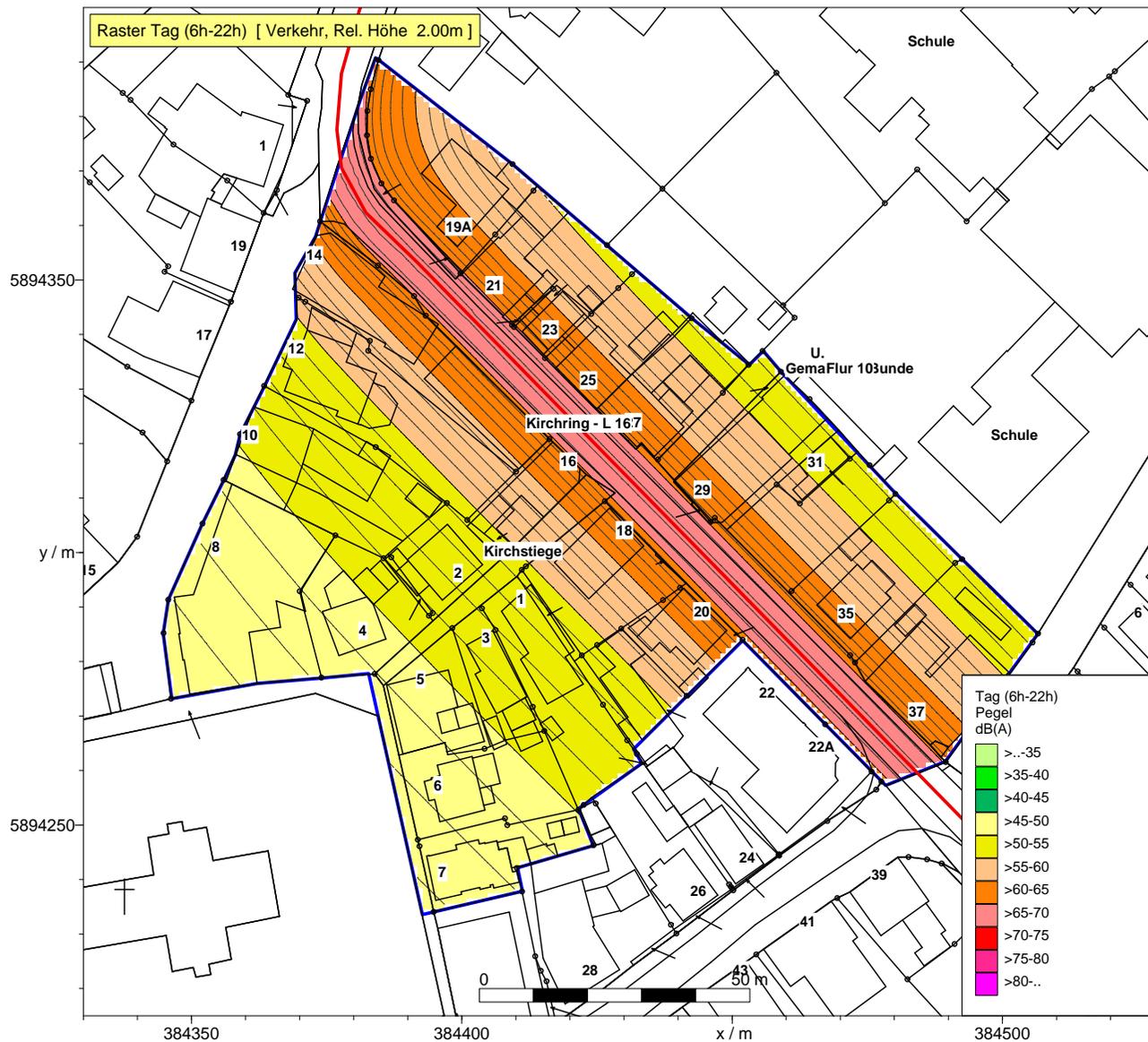
Kartenquelle: Gemeinde Bunde

U:\AUFTRÄGE\4084 Bunde B-Plan Nr. 02.10 Ortsmitte\4084-17-L1\4084-17-L1.IPR

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (06.00 - 22.00 Uhr)



Verkehrslärmuntersuchung für Bebauungsplan Nr. 02.10, 2. Änderung, in Bunde



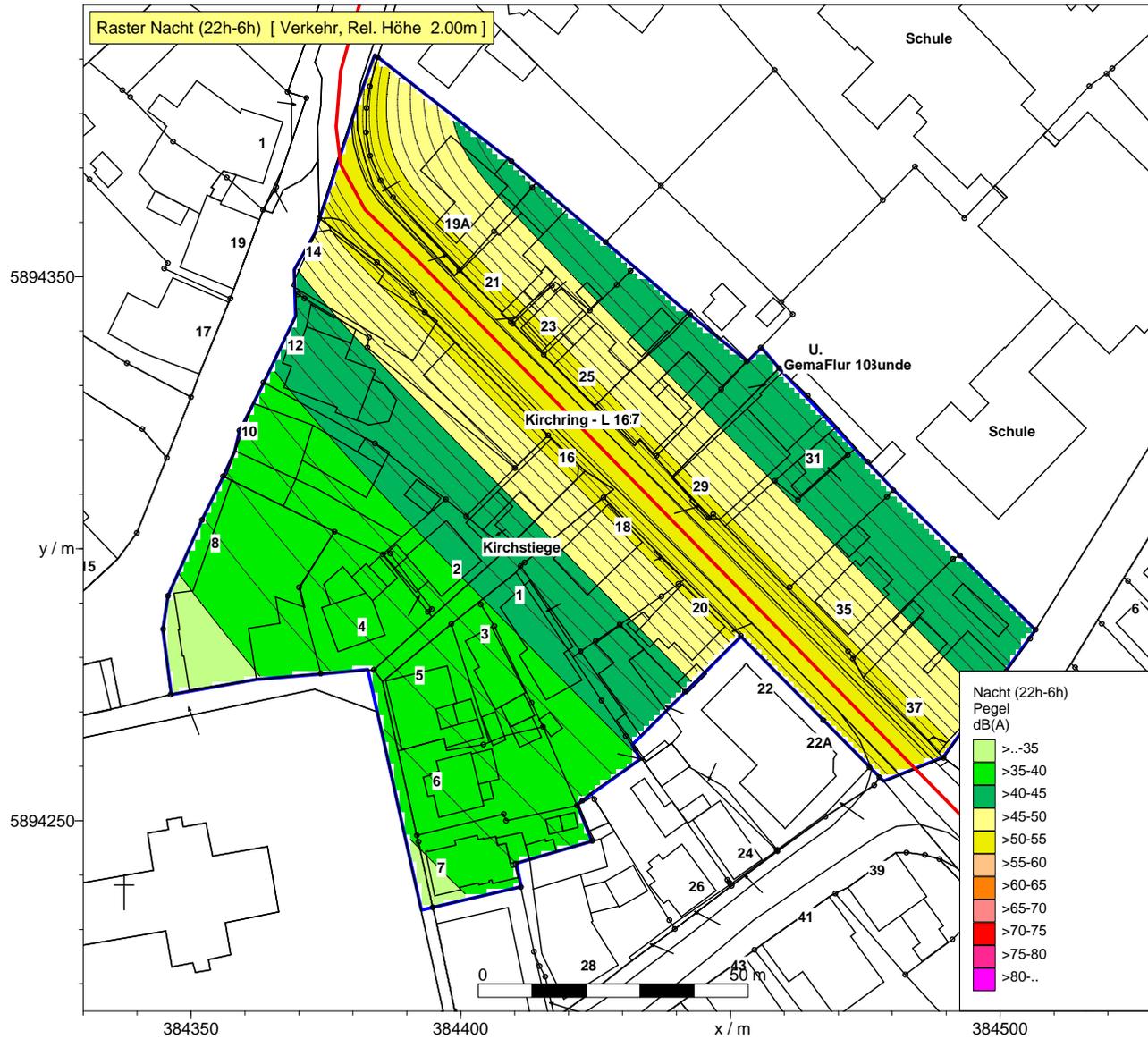
Kartenquelle: Gemeinde Bunde

U:\AUFTRÄGE\4084 Bunde B-Plan Nr. 02.10 Ortsmitte\4084-17-L1\4084-17-L1.IPR

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)



Verkehrslärmuntersuchung für Bebauungsplan Nr. 02.10, 2. Änderung, in Bunde



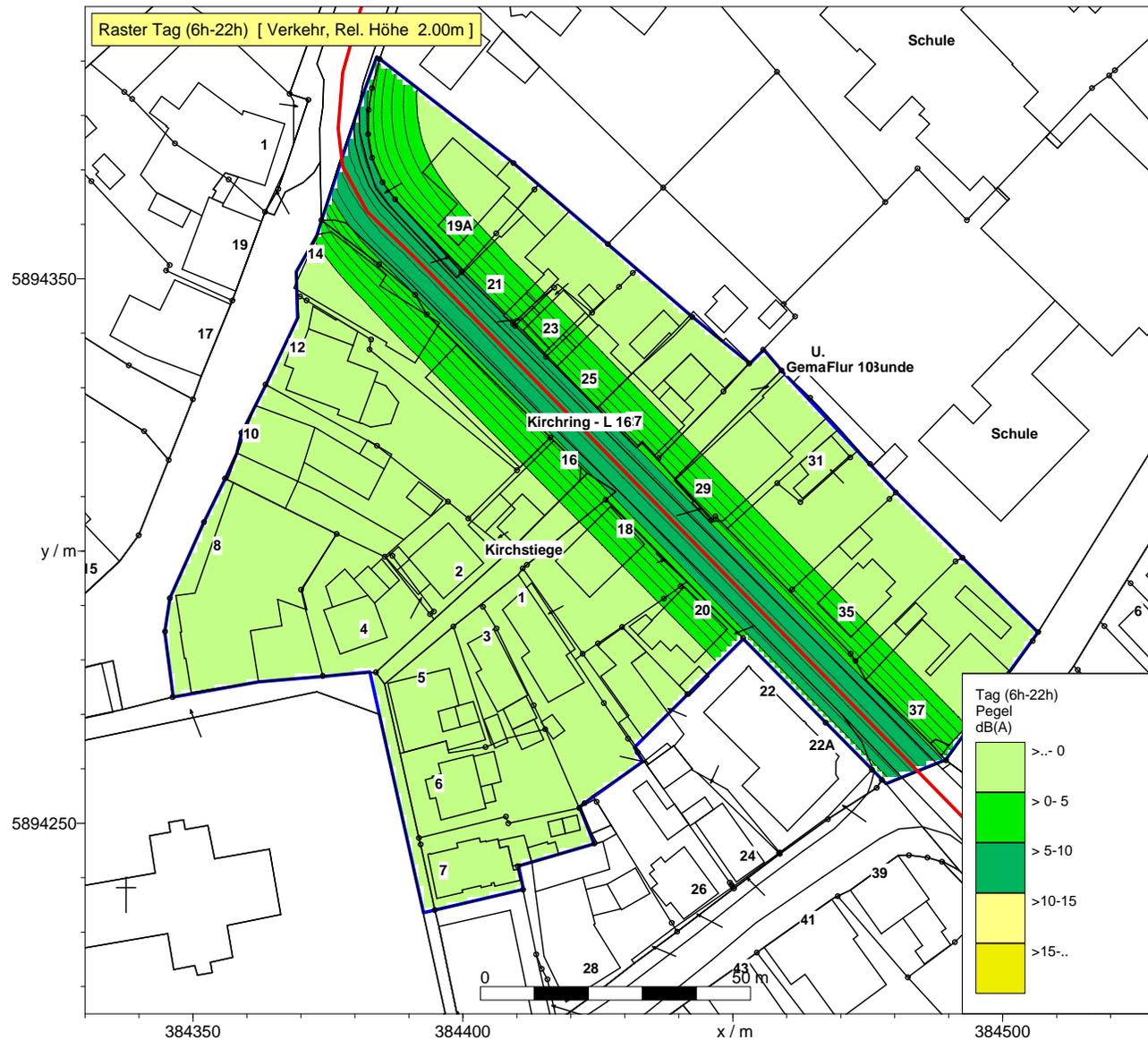
Kartenquelle: Gemeinde Bunde

U:\AUFTRÄGE\4084 Bunde B-Plan Nr. 02.10 Ortsmitte\4084-17-L1\4084-17-L1.IPR

Konfliktplan Verkehrslärm: Überschreitungen Tag (06.00 - 22.00 Uhr)



Verkehrslärmuntersuchung für Bebauungsplan Nr. 02.10, 2. Änderung, in Bunde



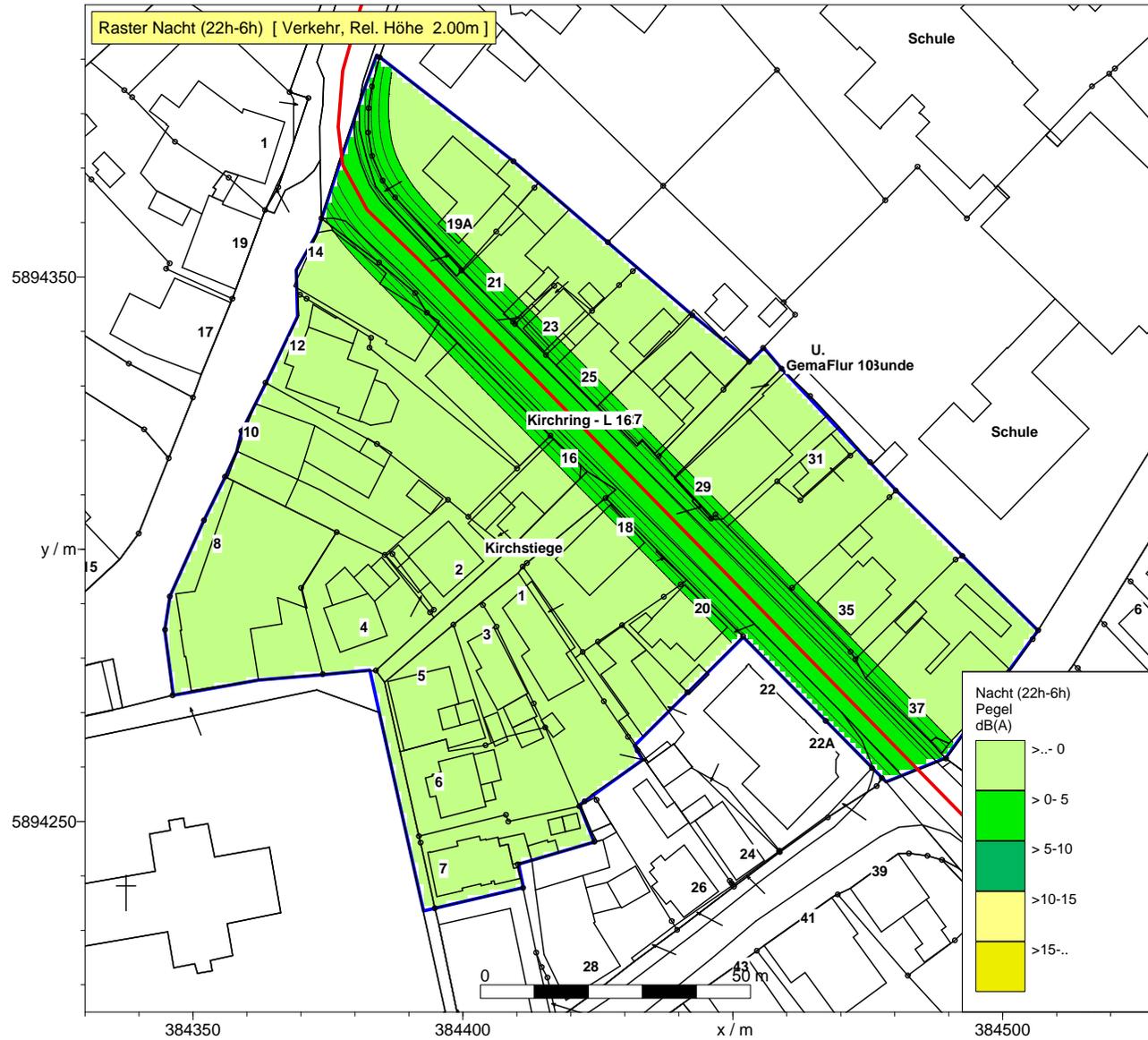
Kartenquelle: Gemeinde Bunde

U:\AUFTRÄGE\4084 Bunde B-Plan Nr. 02.10 Ortsmitte\4084-17-L1\4084-17-L1.IPR

Konfliktplan Verkehrslärm: Überschreitungen Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)



Verkehrslärmuntersuchung für Bebauungsplan Nr. 02.10, 2. Änderung, in Bunde



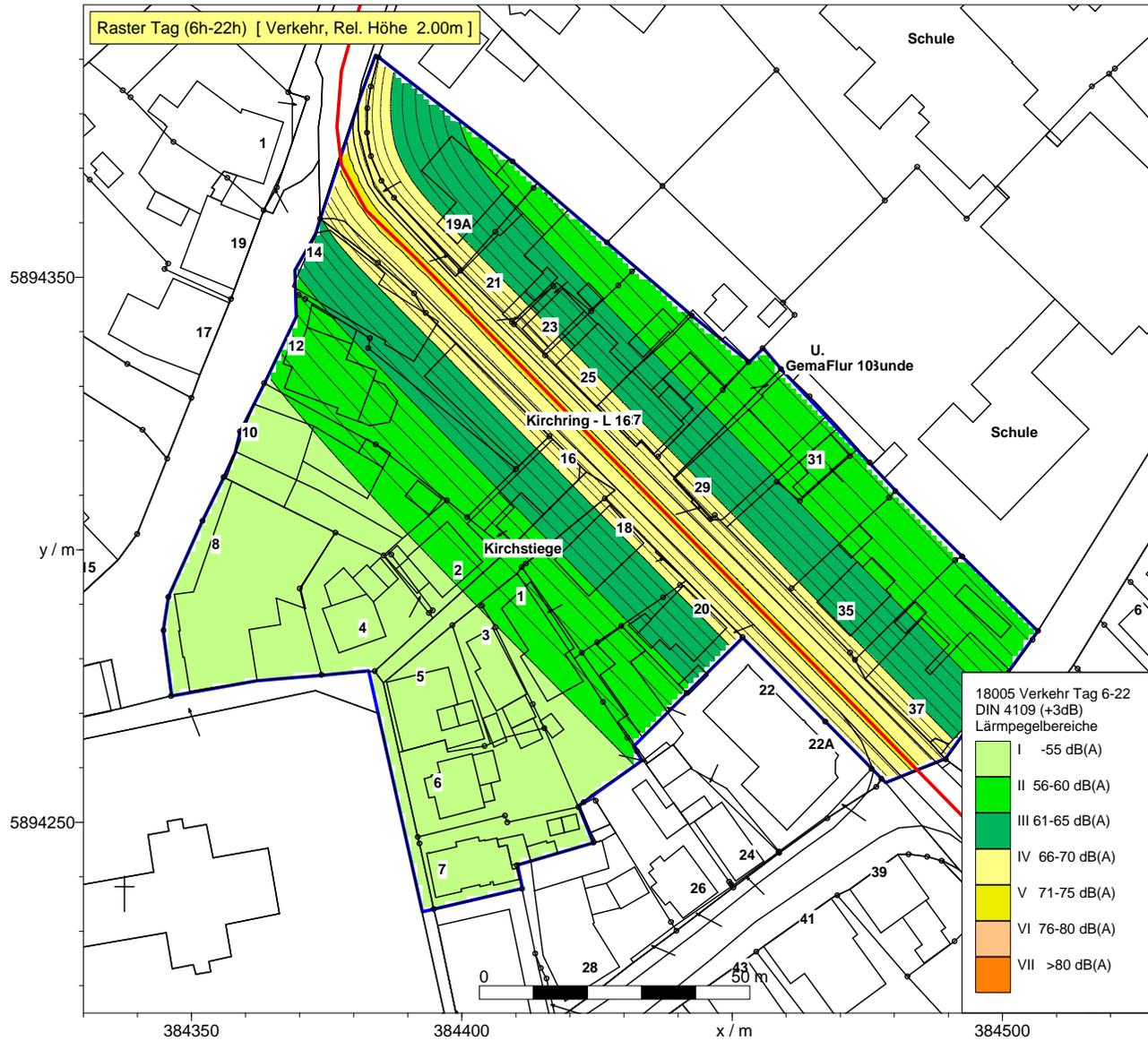
Kartenquelle: Gemeinde Bunde

U:\AUFTRÄGE\4084 Bunde B-Plan Nr. 02.10 Ortsmitte\4084-17-L1\4084-17-L1.IPR

Übersichtskarte Passiver Schallschutz (ohne Lärmschutzwall)



Verkehrslärmuntersuchung für Bebauungsplan Nr. 02.10, 2. Änderung, in Bunde



Kartenquelle: Gemeinde Bunde

U:\AUFTRÄGE\4084 Bunde B-Plan Nr. 02.10 Ortsmitte\4084-17-L1\4084-17-L1.IPR

Datensatz:

Straße /RLS-90 (1)								Verkehr	
STRb001	Bezeichnung	Klrring		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Verkehr		Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00		
	Knotenzahl	9		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00		
	Länge /m	376,09		d/m(Emissionslinie)			1,38		
	Länge /m (2D)	376,09		Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Fläche /m²	---							
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0,00	201,00	3,10	50,00	50,00	61,32	56,00	
	Nacht	0,00	14,00	1,90	50,00	50,00	49,39	43,69	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emiss.- Max.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	56,0	1,00	16,00000	0,00	56,0	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	43,7	1,00	8,00000	0,00	43,7	