



Schalltechnische Stellungnahme
im Rahmen der Bauleitplanung:
5. Änderung B-Plan Nr. 02.14
„Eichenweg / Bahnhofstraße“
in der Gemeinde Bunde
Bericht-Nr.: 4412-19-L1

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz



**Schailtechnische Stellungnahme
im Rahmen der Bauleitplanung:
5. Änderung B-Plan Nr. 02.14
„Eichenweg / Bahnhofstraße“
in der Gemeinde Bunde**

Bericht-Nr.: 4412-19-L1

Auftraggeber: Gemeinde Bunde
Kirchring 2
26831 Bunde

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

Bearbeiter: Stefan Taesler (Dipl.-Ing. (FH))
(Stellvertretender Leiter Schallschutz)

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

Textteil: 8 Seiten (inkl. Deckblätter)
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 26. September 2019



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11011-01-00

Messstelle nach § 29b BImSchG

Auflistung der erstellten Berichte:

Berichtsnummer	Datum	Titel	Gegenstand / Inhaltliche Änderungen
4412-19-L1	26.09.2019	Schalltechnische Stellungnahme	Erstbericht: Verkehrslärmprognose (Schienenverkehr)

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	6
4. Örtliche und betriebliche Beschreibung	6
5. Schalltechnische Anforderungen	6
6. Schalltechnische Ausgangsdaten	7
7. Berechnungsergebnisse und Beurteilung	7
8. Zusammenfassung	8

Anhang

Übersichtskarte Plangebiet und umliegende Immissionspunkte (1 Seite)

Schallimmissionsraster 1. OG Tag / Nacht (2 Seiten)

Konfliktplan: Überschreitungs raster 1. OG Tag / Nacht (2 Seiten)

Datensatz/ Strecke 1575 Abschnitt Bunde (1 Seite)

1. Einleitung und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Bunde (Landkreis Leer) ist die 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 02.14 „Eichenweg / Bahnhofstraße“ geplant. Innerhalb dieses Bebauungsplanes sind Flächen für gemischte Nutzung („Mischgebiet (MI)“) und zur Wohnnutzung („Allgemeines Wohngebiet (WA)“) geplant. Das Plangebiet befindet sich nördlich der Bahnstrecke 1575. In diesem Zusammenhang ist daher auch eine Aussage zu den zu erwartenden Schallimmissionen des Verkehrslärms (hier: Schienenverkehr) auf das Plangebiet notwendig. Abhängig von den Ergebnissen des Verkehrslärms sind Anforderungen an den baulichen Schallschutz zu treffen.

Im Zusammenhang mit einem unmittelbar östlich gelegenen Wohnbaugebiet wurde die schalltechnische Stellungnahme IEL-Bericht 3222-16-L3 vom 09. Juni 2016 erstellt. In dieser wurde bereits eine Aussage zum Thema Schienenlärm getroffen. Da sich die schalltechnischen Ausgangsdaten der Deutschen Bahn geändert haben, können die Ergebnisse dieser Stellungnahme nicht für das aktuelle Plangebiet übernommen werden.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung ist es, für das Plangebiet die durch den Schienenverkehr verbundenen Schallemissionen und -immissionen zu berechnen, damit eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 möglich ist. Für den Fall, dass passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden, werden diese gemäß der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Januar 2018 definiert.

2. Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien

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

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

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

Anlage 2 zu §4 der 16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“ (Schall 03-2012)

DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989

DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1, Januar 2018

DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 2, Januar 2018

3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten

Als Grundlage für die Erstellung dieser Ausarbeitung dienten folgende Unterlagen:

- Digitales Kartenmaterial (ALK) im dxf-Format (Auftraggeber)
- Entwurf des Plangebietes (Auftraggeber)
- Daten zum Verkehrsaufkommen der Bahnstrecke „1575 Abschnitt Bunde (Prognose 2030)“ (per Email, Deutsche Bahn AG)

Weitere Informationen zum geplanten Vorhaben wurden in persönlichen Gesprächen in Erfahrung gebracht. Eine zusätzliche Ortsbesichtigung wurde im vorliegenden Fall nicht durchgeführt (zuletzt 2013). Für die Berechnungen relevante Veränderungen sind nach aktueller Kenntnislage nicht zu erwarten.

4. Örtliche und betriebliche Beschreibung

Das hier zu untersuchende Plangebiet der 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 02.14 „Eichenweg / Bahnhofstraße“ befindet sich in der Gemeinde Bunde östlich der Bahnhofstraße und nördlich der Straße „Am Bahnhof“. In südlicher Richtung, in einem Abstand von ca. 50 m zum Plangebiet, befindet sich die Bahnstrecke Nr. 1575. Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes sind Flächen für gemischte Nutzung („Mischgebiet (MI)“) und zur Wohnnutzung („Allgemeines Wohngebiet (WA)“) geplant.

Die genaue Lage des Plangebietes und der Verlauf der Bahnstrecke können den Darstellungen im Anhang entnommen werden.

5. Schalltechnische Anforderungen

Für das Plangebiet wird die Schutzbedürftigkeit eines „Mischgebietes (MI)“ und eines „Allgemeinen Wohngebietes (WA)“ zugrunde gelegt. Hierfür sind für die schalltechnische Beurteilung folgende Orientierungswerte (Verkehr) heranzuziehen:

Verkehr

„Mischgebiet (MI)“

Tag (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr): 60 dB(A)

Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr): 50 dB(A)

„Allgemeines Wohngebiet (WA)“

Tag (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr): 55 dB(A)

Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr): 45 dB(A)

Als Berechnungsvorschrift für den Verkehrslärm wird hierbei die Anlage 2 zu §4 der 16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“ (Schall 03-2012)“ herangezogen.

6. Schalltechnische Ausgangsdaten

Zur Ermittlung der Schallemissionen des Schienenverkehrs ist mit Wirkung zum 01. Januar 2015 die Anlage 2 zu §4 der 16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“ (zuletzt geändert am 18. Dezember 2014) heranzuziehen (Fahrzeugkategorien gemäß Schall 03-2012 im Zugverband).

Grundlage der schalltechnischen Berechnungen sind die uns von der Deutschen Bahn AG zur Verfügung gestellten Daten zum Verkehrsaufkommen (Prognose für das Jahr 2030). Die Daten sind dem Anhang (Datensatz) zu entnehmen.

Es ergeben sich während der Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) 30 und während der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) 6 Personenzüge.

Nach Auskunft der Gemeinde Bunde und der Deutschen Bahn AG wird derzeit der Schienenverkehr ausgebaut. So wird zukünftig auf der Strecke eine Geschwindigkeit von 120 km/h ermöglicht. Da sich das Plangebiet in unmittelbarer Nähe zu einem Haltepunkt befindet, sind hier geringere Geschwindigkeiten anzusetzen.

Gemäß Anlage 2 (zu § 4), Abschnitt 4.3 der 16.BImSchV ist *«...im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) [...] die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit $v_{Fz} = 70$ km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türeenschließen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.»*

Anmerkung: Diese Mindestgeschwindigkeit von $v_{Fz} = 70$ km/h wird so auch im vorliegenden Fall in den übermittelten Bahndaten angesetzt. Auf eine nähere Betrachtung der Schallemissionen des Haltepunktes kann daher verzichtet werden.

7. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Als Berechnungsvorschrift für den Verkehrslärm wird die Anlage 2 zu §4 der 16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“ (Schall 03-2012) herangezogen. Die Berechnungsergebnisse sind in Schallimmissionsrastern und Konfliktplänen (Überschreitungsraster bezogen auf die Schutzbedürftigkeit „Mischgebiet (MI)“ und „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ dargestellt, die dem Anhang zu entnehmen sind (hier: exemplarisch für das 1. Obergeschoss / $h = 4$ m). Aus den Darstellungen wird ersichtlich, dass während der Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) die zulässigen Orientierungswerte eingehalten werden. Während der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) werden an den Baugrenzen innerhalb des Plangebietes im „Allgemeinen Wohngebiet (WA)“ die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-1“ geringfügig um ca. 1 - 2 dB überschritten. Auf zusätzliche Schallschutzmaßnahmen kann aufgrund der geringfügigen Überschreitung verzichtet werden.

8. Zusammenfassung

In der Gemeinde Bunde (Landkreis Leer) ist die 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 02.14 „Eichenweg / Bahnhofstraße“ geplant. Innerhalb dieses Bebauungsplanes sind Flächen für gemischte Nutzung („Mischgebiet (MI)“) und zur Wohnnutzung („Allgemeines Wohngebiet (WA)“) geplant. Das Plangebiet befindet sich nördlich der Bahnstrecke 1575. In diesem Zusammenhang ist daher auch eine Aussage zu den zu erwartenden Schallimmissionen des Verkehrslärms (hier: Schienenverkehr) auf das Plangebiet notwendig. Abhängig von den Ergebnissen des Verkehrslärms sind Anforderungen an den baulichen Schallschutz zu treffen.

Im Zusammenhang mit einem unmittelbar östlich gelegenen Wohnbaugebiet wurde die schalltechnische Stellungnahme IEL-Bericht 3222-16-L3 vom 09. Juni 2016 erstellt. In dieser wurde bereits eine Aussage zum Thema Schienenlärm getroffen. Da sich die schalltechnischen Ausgangsdaten der Deutschen Bahn geändert haben, können die Ergebnisse dieser Stellungnahme nicht für das aktuelle Plangebiet übernommen werden.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung war es, für das Plangebiet die durch den Schienenverkehr verbundenen Schallemissionen und -immissionen zu berechnen, damit eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 möglich ist.

Die Schallimmissionsberechnungen für den Verkehrslärm führten zu dem Ergebnis, dass in dem Plangebiet die zulässigen Orientierungswerte gemäß der DIN 18005-1 für die Tageszeit eingehalten werden. Für die Nachtzeit werden auf Einzelflächen die zulässigen Orientierungswerte geringfügig um ca. 1 - 2 dB überschritten werden. Auf zusätzliche Schallschutzmaßnahmen kann aufgrund der geringfügigen Überschreitung verzichtet werden.

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

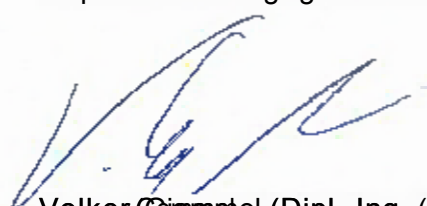
Aurich, 26. September 2019

Bericht verfasst durch



Stefan Taesler (Dipl.-Ing.(FH))
(Stellvertretender Leiter Schallschutz)

Geprüft und freigegeben durch



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

io |

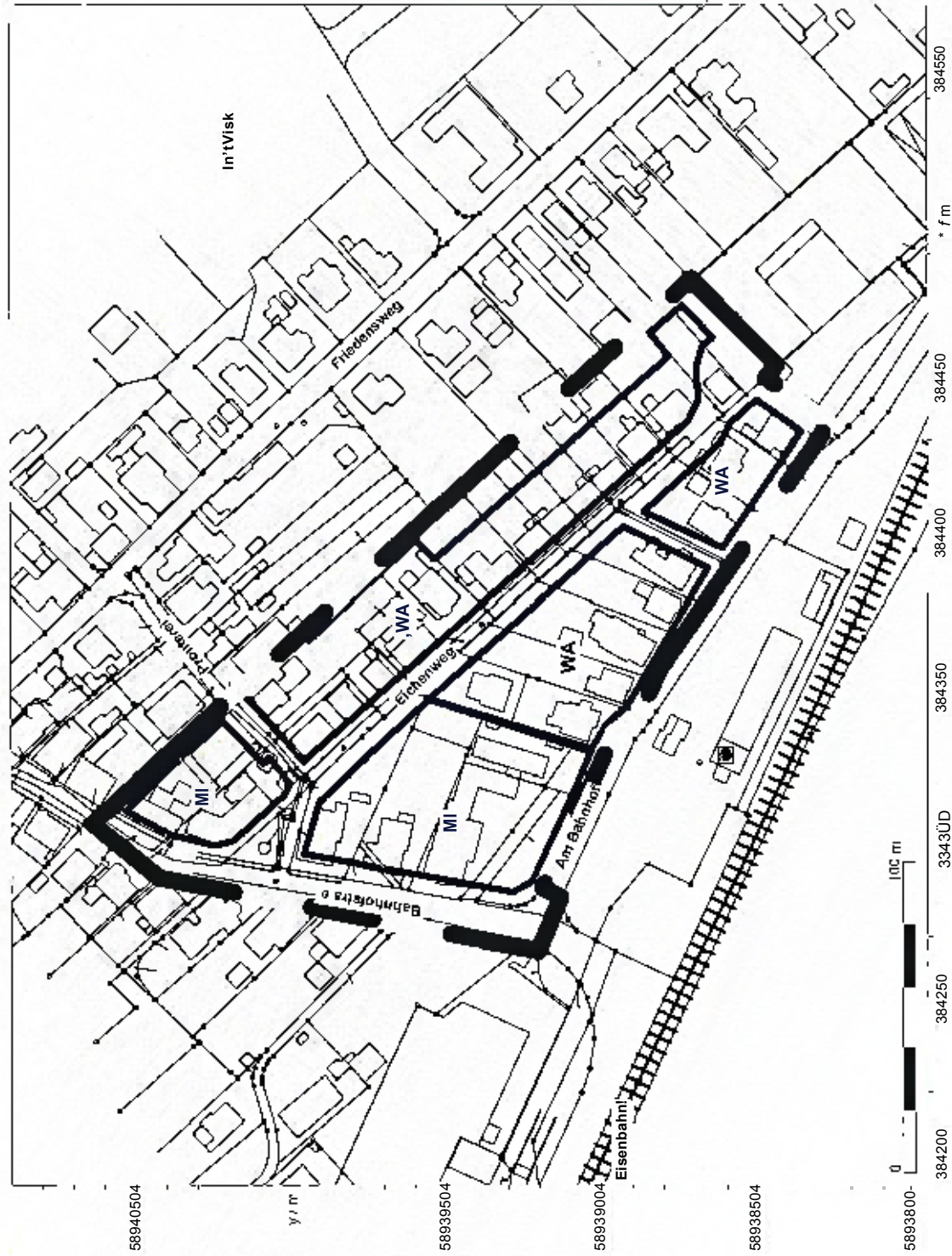
Anhang

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Übersichtskarte: Plangebiet und umliegende Immissionspunkte



5. Änderung B-Plan Nr. 02.14, Gemeinde Bunde: Eichenweg / Bahnhofstraße (Verkehrslärberechnung: Schienenlärm)



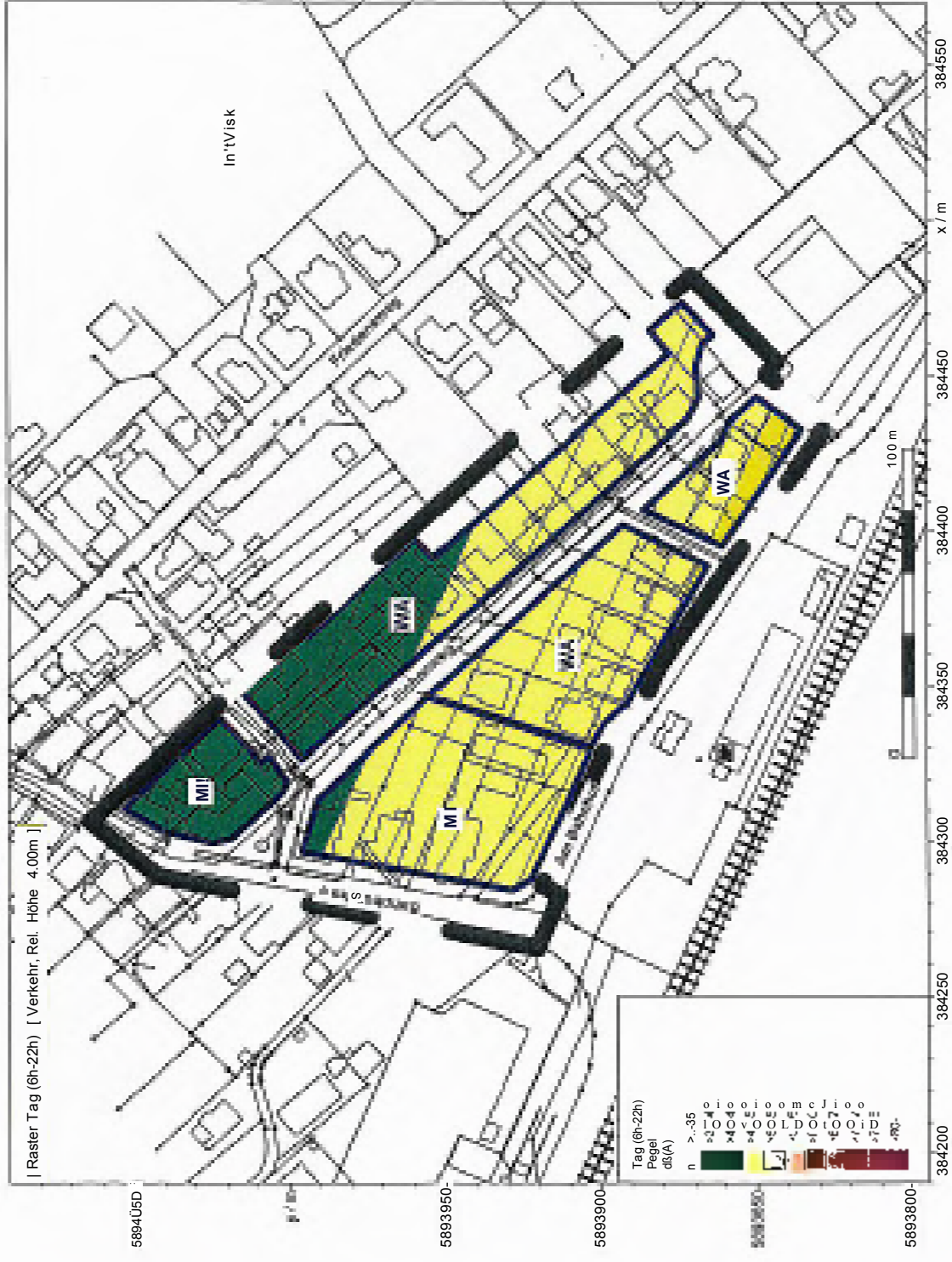
„Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, 2019LGLN“

U:\AUFRAGE\4412_Bunde_5_Änderung_B-Plan_Nr.02.14_Eichenweg_Bahnhofstraße\4412-19-L\14412-19-L\1.PR

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (06.00 - 22.00 Uhr) 1.OG



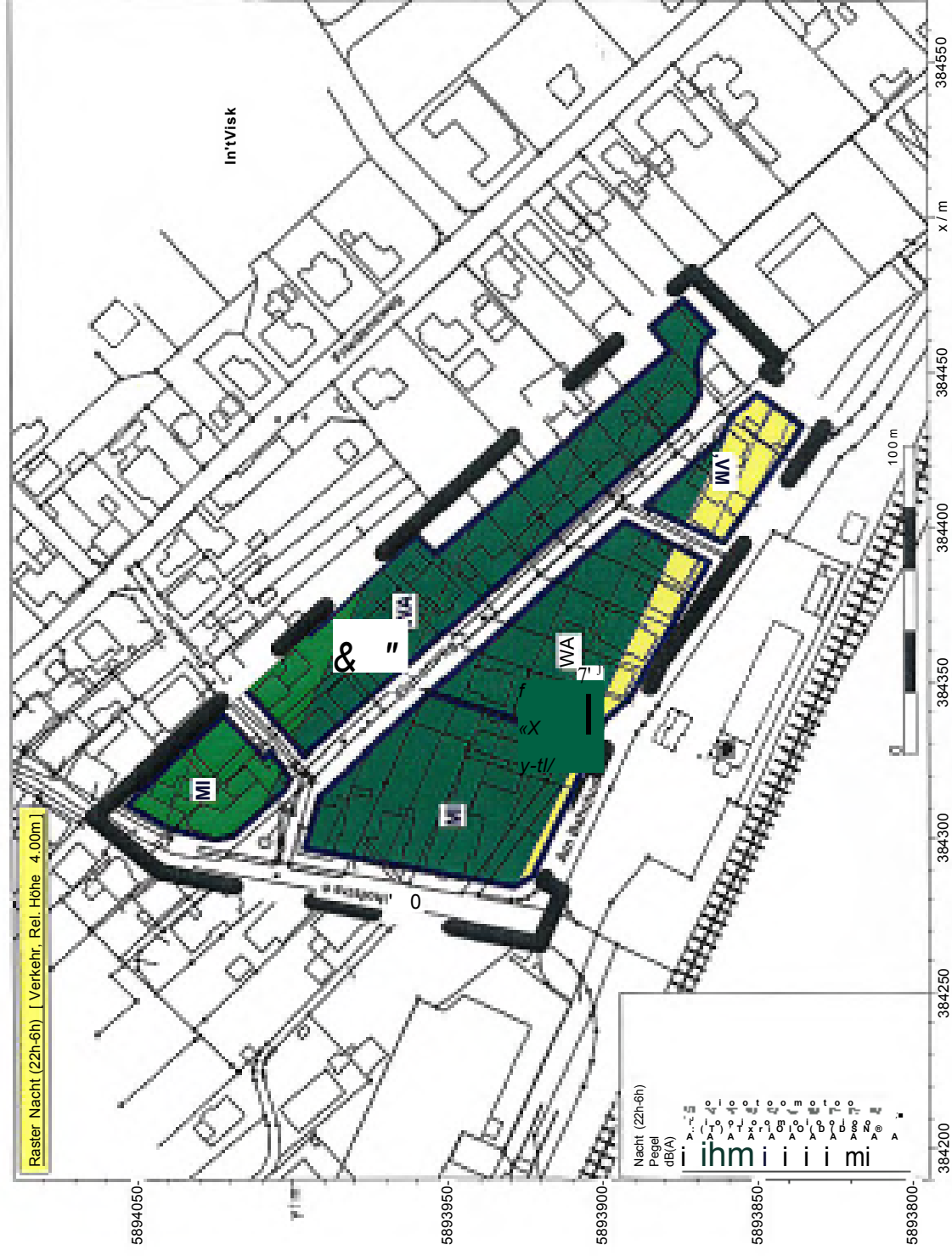
5. Änderung B-Plan Nr. 02.14, Gemeinde Bunde: Eichenweg / Bahnhofstraße (Verkehrslärmberechnung: Schienenlärm)



„Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, 2019 LGLN“

U:\AUFTRAGE\4412 Bunde 5. Änderung B-Plan Nr. 02.14 Eichenweg Bahnhofstraße\W412-19-L1\U412-19-L1.IPF

5. Änderung B-Plan Nr. 02.14, Gemeinde Bunde: Eichenweg / Bahnhofstraße (Verkehrslärmberechnung: Schienenlärm)



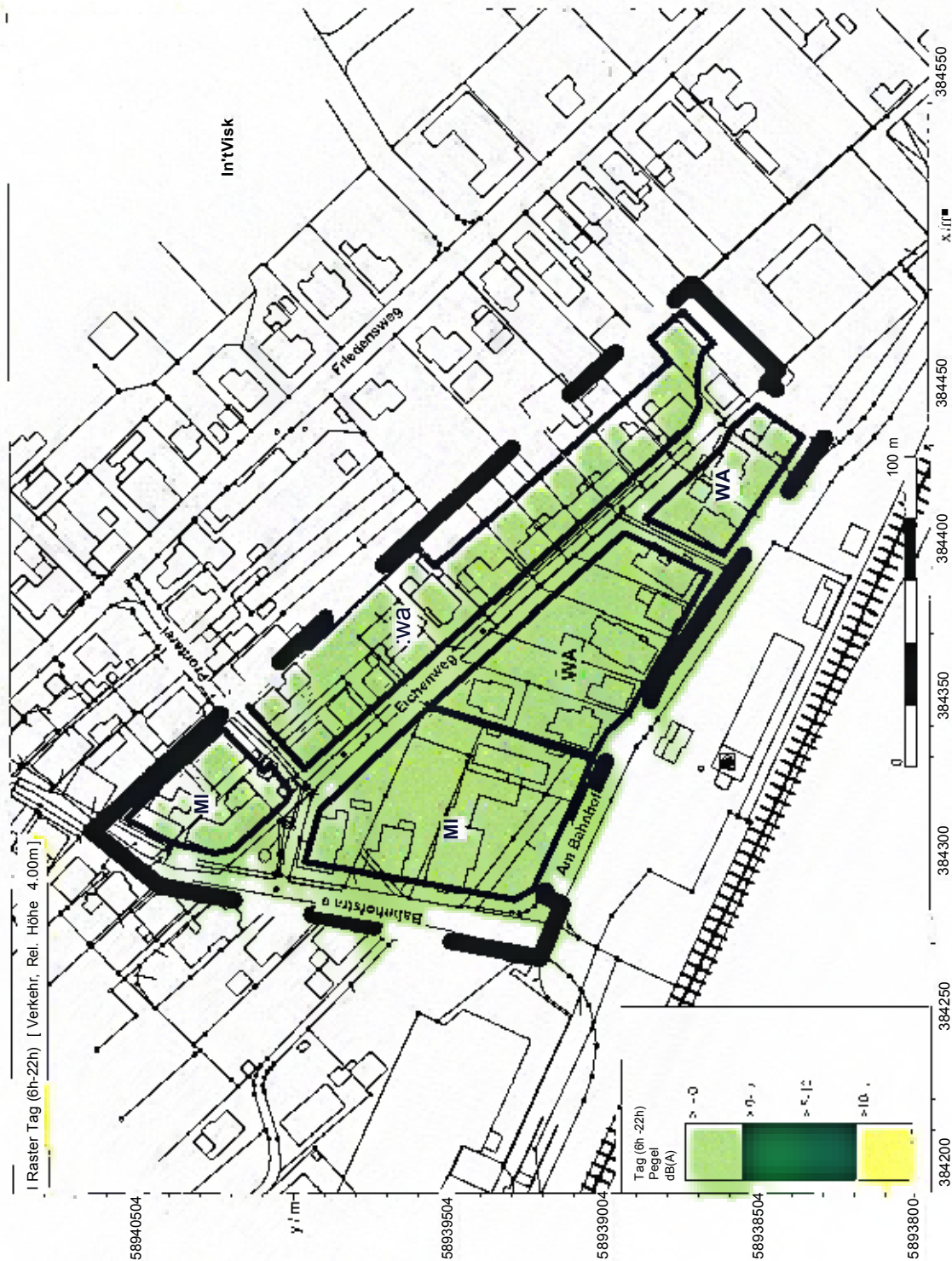
„Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, 2019 LGLN“

U:\AUFTRAGE\4412 Bunde 5. Änderung B-Pian Nr. 02.14 Eichenweg Bahnhofstraße\4412-19-L\4412-19-L.1\PF



Konfliktplan Verkehrslärm: Überschreitungen Tag (06.00 - 22.00 Uhr) 1.OG

5. Änderung B-Plan Nr. 02.14, Gemeinde Bunde: Eichenweg / Bahnhofstraße (Verkehrslärmberechnung: Schienenlärm)



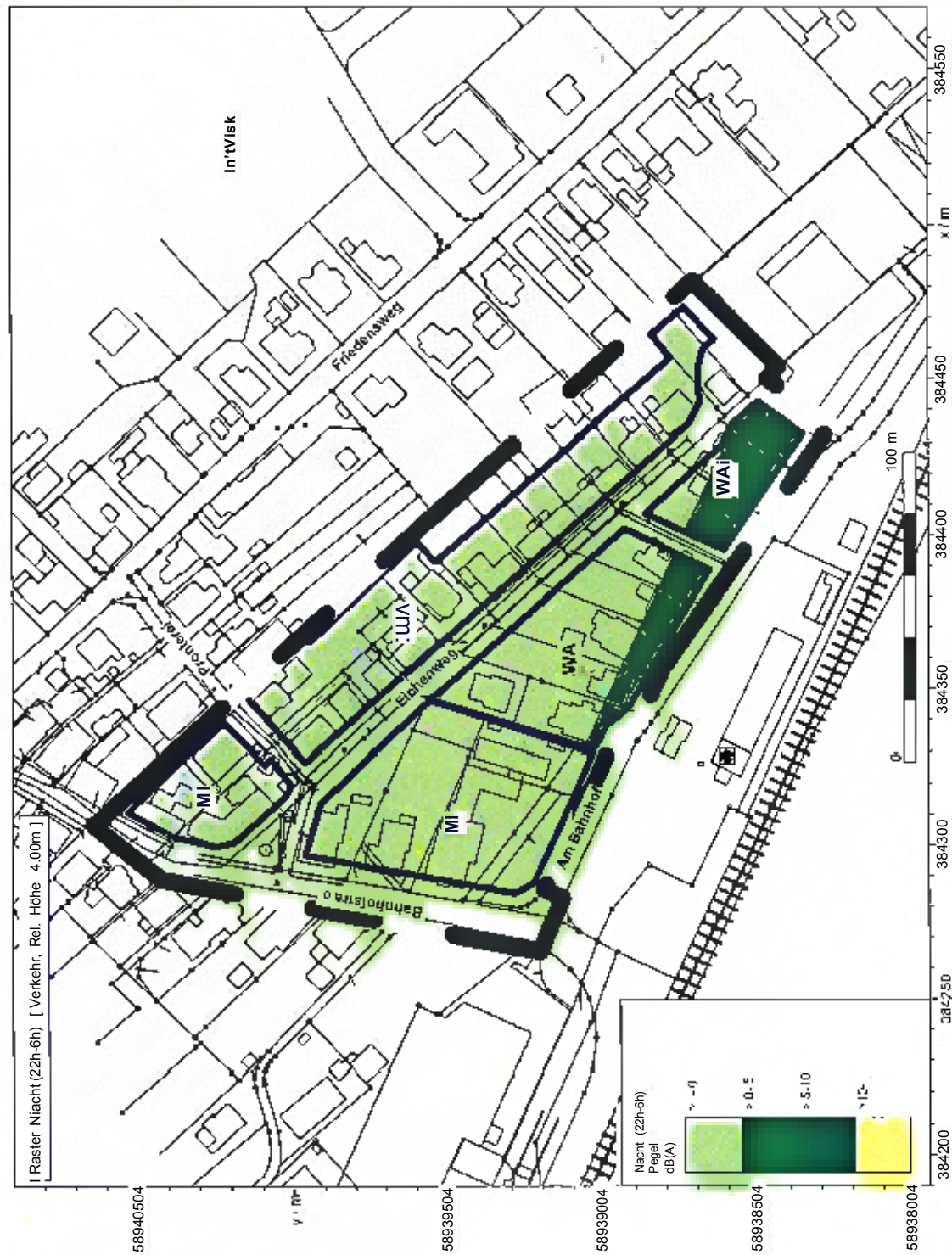
„Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, 2019 LGLN“

U UFRÄGEW Bunde 5. Änderung B-Plan Nr. 02.14 Eichenweg Bahnhofstraße 4412-19-L 14412-19-L 1PF

Konfliktplan Verkehrslärm: Überschreitungen Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) 1.OG



5. Änderung B-Plan Nr. 02.14, Gemeinde Bunde: Eichenweg / Bahnhofstraße (Verkehrslärmberechnung: Schienenlärm)



„Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, 2019 LGLN“
U:\AUFTRÄGE\4412_Bunde 5. Änderung B-Plan Nr. 02.14 Eichenweg_Bahnhofstraße\4412-19-L\14412-19-L1.IPF

Strecke 1575 Abschnitt

Bunde

Weener bis Weener Grenze
Km 13,5 - km 14,0

Prognose 2030

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015											
Zugart	Anzahl Züge		Verkehr	J		Fahrzeugkategorien dem Schall03 im Zugverband					
	Tag	Nacht		Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Anzahl
Traktion			f								
RB-VT	∞	Δ	70	6/8							
	∞	Δ	Summe beider Richtungen								

Tabelle A1: Datensatz

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

IEL GmbH, Kirchdorfer Straße 26, 26603 Aurich

Gemeinde Bunde
Herr Reck
Kirchring 2

26831 Bunde

per E-Mail: heino.reck@gemeinde-bunde.de



Messstelle nach § 29b BImSchG

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
26603 Aurich

Telefon 04941-95580
E-Mail: mail@iel-gmbh.de
Internet: www.iel-gmbh.de

Aurich, 10.03.2019^{1 2.0}

IEL-Bericht-Nr. 4412-20-L1_01_01

Schalltechnische Beratung

5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 02.14 „Eichenweg / Bahnhofstraße“ in Bunde
Hier: Schienenlärm

Sehr geehrter Herr Reck,

wir beziehen uns auf Ihre Anfrage per E-Mail zum oben genannten Projekt sowie unser hierzu geführtes Telefonat.

In der Gemeinde Bunde (Landkreis Leer) soll die 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 02.14 „Eichenweg / Bahnhofstraße“ mit den Ausweisungen als „Allgemeine Wohngebiete (WA)“ und „Mischgebiete (MI)“ aufgestellt werden. Da das Plangebiet in unmittelbarer Nähe zur Bahnlinie liegt, fordert die Stadt Leer im Rahmen der Bauleitplanung eine Aussage zu den zu erwartenden Schallimmissionen des Verkehrslärms (hier: Schienenlärm).

Im Zusammenhang mit diesem Projekt wurde die schalltechnische Stellungnahme IEL-Bericht-Nr. 4412-19-L1 vom 26. September 2019 erstellt. In dieser wurden Überschreitungen von ca. 1-2 dB festgestellt. Diese Überschreitungen wurden als vernachlässigbar beurteilt.

Im Rahmen der öffentlichen Beteiligung hat der Landkreis Leer sich mittlerweile geäußert:

«Es ist allerdings darüber hinaus zu beachten, dass gemäß DIN 18005, Beiblatt 1, ab Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) selbst bei teilweise geöffneten Fenstern ein gesunder Nachtschlaf nicht mehr möglich ist. Auf die möglichen Folgen für die Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse [...] wird [...] in der Begründung nicht eingegangen.»

Es ist für die Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) für ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ ein **Orientierungswert**, von **45 dB(A)** zulässig. Dieser „soll“ nicht überschritten werden. Der zulässige Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“ hingegen liegt bei 49 dB(A). Der Beurteilungspegel des Schienenlärms liegt mit ca. 47 dB(A) zwar über dem zulässigen Orientierungswert, jedoch unter dem zulässigen Immissionsgrenzwert. Im Rahmen der Bauleitplanung sind üblicherweise bis zu 5 dB Abwägungsspielraum denkbar. Unter diesen Gesichtspunkten werden nach unserer Auffassung die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz erfüllt. Auf zusätzliche Festsetzung passiver (oder aktiver) Lärmschutzmaßnahmen wurde daher verzichtet.

Darüber hinaus wäre analog hierzu in „Mischgebieten (MI)“ prinzipiell eine Wohnnutzung zulässig. Hier sind 5 dB höhere Orientierungswerte heranzuziehen (50 dB(A)). Bei Einhaltung der hier gebietsabhängigen zulässigen Orientierungswerte würde ein gesunder Nachtschlaf nicht in Frage gestellt werden.

Derzeit sind die Teilbereiche mit Überschreitungen von ca. sieben Wohngebäuden bebaut. Für die bestehende Bebauung ist daher zunächst einmal ein Bestandschutz anzunehmen. An vier von sieben bestehenden Gebäuden sind Überschreitungen von ca. 1 dB zu erwarten. Pegeldifferenzen von ca. 1 dB sind subjektiv nicht wahrnehmbar.

Da die Berechnungen im vorliegenden Fall für „freie Schallausbreitung“ durchgeführt wurden, sind an den östlichen und westlichen Gebäudefronten darüber hinaus durch Abschirmung geringere Schallimmissionen zu erwarten. An der rückwärtigen Gebäudefront sind keine Überschreitungen zu erwarten. Es verbleiben die der Bahnlinie zugewandten Gebäudefronten. Für eine neue potentielle Bebauung wäre als einfach umzusetzende potentielle Maßnahme zur Lärminderung die Ausrichtung der Schlafräume auf der lärmabgewandten Seite denkbar. Dieses ist jedoch unserer Auffassung nach unter den o.g. Gesichtspunkten nicht zwingend festzusetzen.

Wir hoffen Ihnen mit unseren Ausführungen weitergeholfen zu haben. Für Rückfragen stehen wir gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

IEL GmbH



i. A. Stefan Taesler (Dipl.-Ing.(FH))
(Stellvertretender Leiter Schallschutz)