uppenkamp und partner
Sachverständige für Immissionsschutz

SCHALLGUTACHTEN NR. 5 856 08-6_1

vom 29. Sept. 2010

Verkehrslärmeinwirkungen durch Straßenverkehr auf die vorhandenen und zukünftigen Nutzungen im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Klatenberge Ost

in Telgte

Gutachterliche Untersuchung
im Auftrag der:

Kirchner Immobilien GmbH
Alleestraße 12

59320 Ennigerloh

Ausfertigung als PDF-Dokument

Text:	25	Seiten
Dokument mit Anhang I bis V:	44	Seiten

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAR
DAC-PL-0230-03

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025
für Gerüche (Emissionen/Immissionen)
Geräusche am Arbeitsplatz
Geräusche in der Nachbarschaft

Messstelle nach § 26 BImSchG
für Geräusche und Gerüche

Hauptsitz
Fon 0 25 61 - 44 91 5 - 0
Fax 0 25 61 - 44 91 5 - 50
Kapellenweg 8
48683 Ahaus

Niederlassung
Fon 0 30 - 695 39 99 60
Fax 0 30 - 695 39 99 62
Zeughofstr. 21
10997 Berlin

www.uppenkamp-partner.de
info@uppenkamp-partner.de

INHALT

1 Situation und Aufgabenstellung 3
2 Beurteilungsgrundlagen 5
2.1 Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 5
2.2 Weitere Abwägungskriterien 6
2.3 Schallschutz in Wohnungen 8
3 Ermittlung der Geräuschemissionen 9
4 Ermittlung der Geräuschimmissionen 12
5 Ergebnisse und Diskussion der schalltechnischen Untersuchungen 13
5.1 Auswirkungen des Neuverkehrs auf die Bestandsbebauung 13
5.2 Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet 18
5.2.1 Schallschutzmaßnahmen 20
5.2.2 Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan 24

Anhang

I Grundlagen
II Auswirkungen des Planvorhabens auf die Bestandsbebauung
III Verkehrslärmbelastung im Plangebiet (Schallimmissionspläne)
IV Grafische Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
V Lagepläne

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Telgte beabsichtigt die Ausweisung von Wohnbauflächen auf einem Areal nördlich der Bundesstraße B 51 in Telgte. Als planungsrechtliche Grundlage für die Bauvorhaben wird von der Stadt Telgte der Bebauungsplan *Klatenberge Ost* aufgestellt. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind bereits vereinzelt Wohnnutzungen sowie eine Seniorenwohnanlage vorhanden. Das Grundstück des Altenheims wird als SONDERGEBIET (SO) ausgewiesen Die bestehende Seniorenwohnanlage bleibt hinsichtlich ihrer Kapazität unverändert. Die Wohnbauflächen werden im Bebauungsplan als ALLGEMEINES WOHNGEBIET (WA) ausgewiesen. Hier sind 106 Wohneinheiten vorgesehen.

Die Erschließung des Plangebietes soll zukünftig über den Knotenpunkt B 51/Klatenbergweg erfolgen. Hierzu wird der Knotenpunkt ausgebaut und mit Abbiegespuren sowie einer Lichtsignalanlage ausgestattet. Die bestehende Anbindung des Eichenwegs an die Bundesstraße B 51 wird bei Realisierung des Vorhabens entfallen. Die derzeit vorhandene Öffnung der nördlich der Bundesstraße verlaufenden Lärmschutzwand im Bereich der Einmündung des Eichenwegs wird geschlossen.

Das Sachverständigenbüro Uppenkamp + Partner GmbH wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens von der Kirchner Immobilien GmbH, Ennigerloh, mit der Durchführung einer schalltechnischen Untersuchung zum Verkehrslärm beauftragt. Im Zuge dieser Untersuchung sollen folgende immissionsbezogenen Auswirkungen des Straßenverkehrs auf die bestehenden und die zukünftigen Nutzungen ermittelt und diskutiert werden:

a) Untersuchung der Auswirkungen des Neuverkehrs durch die im Plangebiet vorgesehenen 106 Wohneinheiten auf die unmittelbar an das Plangebiet angrenzende Bestandsbebauung.
b) Untersuchung der Verkehrslärmbelastung hinsichtlich der Nutzungen im Bebauungsplangebiet und Diskussion von Schallschutzmaßnahmen.

Zur Untersuchung der Auswirkungen des Neuverkehrs werden folgende zwei Szenarien aufgestellt und die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen miteinander verglichen und diskutiert. Im Rahmen der Analysefallbetrachtung wird die derzeitige Verkehrssituation auf der B 51 und auf den vorhandenen Erschließungsstraßen (Klatenbergweg / Eichenweg) auf der Grundlage der

aktuellen Verkehrszählergebnisse betrachtet. Für die Planfallbetrachtung sind zusätzlich zu den vorhandenen Verkehren die Verkehre der geplanten Nutzungen hinzuzunehmen. Die Schließung der Schallschutzwand im Bereich des derzeit noch vorhandenen Anschlusses Eichenweg an die B 51 sowie der Neubau des Knotens Klatenbergweg / B 51 sind zu berücksichtigen. Die Auswirkungen der allgemeinen Verkehrszunahme werden bei dieser Untersuchung im Sinne einer Betrachtung des ungünstigeren Falles nicht einbezogen.

Im Rahmen der Untersuchung hinsichtlich der schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet wird die Verkehrslärmbelastung unter Berücksichtigung der Auswirkungen der allgemeinen Verkehrszunahme bis zum Jahr 2025 sowie der Rahmenplanungen für die bereits oben beschriebene Planfallbetrachtung ermittelt. Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt auf der Grundlage der DIN 18005.

Bei Feststellung einer Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte wird untersucht, inwiefern aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. eine Erhöhung der bestehenden Lärmschutzwände in Richtung Baugebiet) geeignet sind, eine Minderung der Geräuscheinwirkung zu bewirken. Des Weiteren werden die Lärmpegelbereiche des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109 im Plangebiet grafisch angegeben und die Anforderungen an den baulichen Schallschutz beschrieben.

Als Untersuchungsgrundlage wird die von der Ingenieurgesellschaft nts mbH, Münster, erstellte „Verkehrstechnische Untersuchung zur Anbindung des geplanten Wohngebietes ‚Klatenberge Ost' in Telgte" vom 28. Sept. 2010 herangezogen.

Die Untersuchungsdurchführung und die Ergebnisse sind in gutachtlicher Form darzustellen.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005

Für die Beurteilung von Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist das Beiblatt 1 zur Norm DIN 18005 heranzuziehen. Hierin enthalten sind die nachfolgend angegebenen schalltechnischen Orientierungswerte, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)		
	tags	nachts	
	Verkehrslärm, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Feriengebiete	50	40	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60	50	45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55	50

Für die Beurteilung ist tags der Zeitraum von 06^{00} - 22^{00} Uhr und nachts von 22^{00} - 06^{00} Uhr zugrunde zu legen.

Die DIN 18005 enthält folgende Anmerkung:

„Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich."

Es ist anzumerken, dass die VDI-Richtlinie 2719, Kap. 10.2, erst ab einem A-bewerteten Außengeräuschpegel $L_m > 50$ dB(A) auf die Notwendigkeit zusätzlicher Belüftungsmöglichkeiten für Schlaf- und Kinderzimmer hinweist.

Außerdem sind in DIN 18 005 folgende Hinweise gegeben:

> Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
>
> Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.
>
> In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.
>
> Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

2.2 Weitere Abwägungskriterien

Die in Abschnitt 2.1 angegebenen schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau" lassen bei ihrer Einhaltung erwarten, dass ein Baugebiet entsprechend seinem üblichen Charakter ohne Beeinträchtigungen genutzt werden kann. Die Orientierungswerte können, dies drückt bereits der Begriff „Orientierungswert“ aus, zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung in einem Plangebiet im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden. Über die reine immissionsschutztechnische Betrachtung hinaus sind auch andere gewichtige Belange in die bauleitplanerische Abwägung einzubeziehen.

Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Zur Beurteilung von Verkehrsgeräuschen beim Neubau bzw. bei den wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen wird die VERKEHRSLÄRMSCHUTZVERORDNUNG (16. BImSchV) angewandt. Die in dieser Verordnung aufgeführten Immissionsgrenzwerte können als Grenze zur erheblichen Belästigung betrachtet werden. In § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV werden folgende zum Schutz der Nachbarschaft einzuhaltende Immissionsgrenzwerte (IGW) aufgeführt:

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags	nachts
KRANKENHÄUSER, SCHULEN, KURHEIMEN, ALTENHEIMEN	57	47
REINE WOHNGEBIETE (WR), ALLGEMEINE WOHNGEBIETE (WA), KLEINSIEDLUNGSGEBIETE (WS)	59	49
KERNGEBIETE (MK), DORFGEBIETE (MD), MISCHGEBIETE (MI)	64	54
GEWERBEGEBIETE (GE)	69	59

Grenzwerte des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen (RSU)

Bezüglich der in einem Plangebiet zumutbaren und hinsichtlich der Gesundheit unbedenklichen Lärmbelastung wird auf das Sondergutachten „Umwelt und Gesundheit – Risiken richtig einschätzen“ (1999) des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen (RSU) verwiesen. Bei ganztägig vorhandenem Verkehrslärm liegt der Schwellenwert von gesundheitlich unbedenklichem Außenlärm zur erheblichen Belästigung bei 65 dB(A) (außen, tagsüber). Dieser Wert sollte somit auch aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes nicht überschritten werden. Dies entspricht auch den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Für die nächtliche Belastung bei Wohn-, Kern- und Mischgebieten wird unter gesundheitlichen Gesichtspunkten ein Immissionswert von 55 dB(A) als maßgeblich angegeben.

Enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle

Die sog. enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle liegt in Wohngebieten bei 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) nachts (Urteil vom 12. April 2000 – BVerwG 11 A 18.98; BGH Urteil vom 25. März 1993 – III ZR 60.91 – BGHZ 122, 76 <81> m.w.N.). Diese Werte werden in den VLärmSchR 97 als Sanierungsgrenzwerte in Wohngebieten für Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes genannt. Nach stehender Rechtsprechung gelten sie im Rahmen der städtebaulichen Planung als absolute Schwelle der Zumutbarkeit.

2.3 Schallschutz in Wohnungen

In lärmbelasteten Gebieten ist neben der Reduzierung der Außenlärmpegel für die empfundene Wohnqualität im Allgemeinen und beim Aufenthalt im Freien im Besonderen der Schutz von Aufenthaltsräumen in Gebäuden ein wichtiges Schutzziel. Durch geeignete Dimensionierung der Schalldämmung der Außenbauteile und somit bei Einhaltung von Schalldruckpegeln in Aufenthaltsräumen von 40 dB(A) am Tag und 30 dB(A) nachts ist gesundheitsverträgliches Wohnen möglich. Diese Werte beruhen auf den Empfehlungen der DIN 4109.

3 Ermittlung der Geräuschemissionen

Der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ einer Straße wird nach den RLS-90 aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke **DTV**, dem Lkw-Anteil **p** in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5 % berechnet. Der Lkw-Anteil sowie die prozentuale Aufteilung des Verkehrs auf den Tages- und den Nachtzeitraum wird - sofern keine genaueren Zählergebnisse vorliegen - gemäß diesen Richtlinien aus Erfahrungswerten in Abhängigkeit von der Straßengattung festgelegt.

Zur Ermittlung der Verkehrsbelastung auf der Bundesstraße B 51 im Untersuchungsbereich sowie im Bereich der Knotenpunkte B51 / Klatenbergweg und B 51 / Eichenweg wurden von der Ingenieurgesellschaft nts mbH, Münster, am 13. Juli 2010 Verkehrszählungen durchgeführt und die Ergebnisse (**DTV** in Kfz/24h und SV-Anteil $\mathbf{p}_{24h}$ in %) als Verkehrsbelastung Analyse 2010 in der verkehrstechnischen Untersuchung vom 28. Sept. 2010 dokumentiert.

Aus der Analyse 2010-Belastung wurden weiterhin unter Berücksichtigung der Verlagerung der Verkehre des Eichenwegs (nach Abbindung des Eichenwegs an die B 51) und der allgemeinen Verkehrszunahme zwischen 2010 und 2025 die Verkehrsstärke **DTV** sowie die Anteile des Schwerverkehrs $\mathbf{p}_{24h}$ für den Prognose-0-Fall bestimmt.

Das prognostizierte Verkehrsaufkommen Prognose-1-Fall basiert auf der Prognose-0-Fall-Betrachtung unter weiterer Berücksichtigung der Verkehrserzeugung durch die geplanten 106 Wohneinheiten im Plangebiet *Klatenberge Ost*.

Für die Untersuchungen zur Auswirkung des Neuverkehrs auf die bestehende Wohnbebauung im und im Umfeld des Plangebietes wurde die Lärmbelastung unter Berücksichtigung des Verkehrsaufkommens gemäß Analyse-2010 mit der Situation verglichen, die sich aus dem prognostizierte Verkehrsaufkommen Prognose-1-Fall ohne Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrszunahme ergibt. Somit wird die Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen durch den Neuverkehr konservativer abgeschätzt, als dies bei Anwendung der Prognose-1-Fall-Daten der Fall gewesen wäre.

In den nachfolgenden Tabellen sind die den Emissionsberechnungen zugrunde gelegten Eingangsdaten und die hieraus berechneten Emissionspegel für den Tageszeitraum ($L_{m,E,T}$ in dB(A)) und für den Nachtzeitraum ($L_{m,E,N}$ in dB(A)) zusammengefasst.

Analyse 2010

Straßenbezeichnung	DTV Kfz/24h	M_T Kfz/h	p_T %	M_N Kfz/h	p_N %	$v_{zul.}$ km/h	Steigung %	$L_{mE,T}$ dB(A)	$L_{mE,N}$ dB(A)
Bundesstraße B 51	14.200	852	13	156	10	70	< 5	**68,0**	**59,8**
Klatenbergweg	300	18	1	3	0	30		**41,9**	**33,7**
Eichenweg	220	13	5	2	0	30		**42,7**	**32,3**

Analyse 2010 zzgl. Neuverkehr und Verkehrsverlagerung durch die Abbindung des Eichenwegs

Straßenbezeichnung	DTV Kfz/24h	M_T Kfz/h	p_T %	M_N Kfz/h	p_N %	$v_{zul.}$ km/h	Steigung %	$L_{mE,T}$ dB(A)	$L_{mE,N}$ dB(A)
Bundesstraße B 51	14.870	892	13	164	10	70	< 5	**68,2**	**60,0**
Klatenbergweg; zw. B 51 und Eichenweg	1.190	71	4	13	0	30		**49,6**	**39,7**
Eichenweg östlich Klatenbergweg	890	53	4	10	0	30		**48,3**	**38,4**

Prognose-1-Fall (2025)

Straßenbezeichnung	DTV Kfz/24h	M_T Kfz/h	p_T %	M_N Kfz/h	p_N %	$v_{zul.}$ km/h	Steigung %	$L_{mE,T}$ dB(A)	$L_{mE,N}$ dB(A)
Bundesstraße B 51	15.700	942	17	173	13	70	< 5	**69,2**	**61,0**
Klatenbergweg; zw. B 51 und Eichenweg	1.200	72	4	13	0	30		**49,6**	**39,7**
Eichenweg östlich Klatenbergweg	900	54	4	10	0	30		**48,4**	**38,5**

In den obigen Tabellen bedeuten:

DTV	die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24 h
$\mathbf{p}_{T/N}$	der prozentuale Anteil des Schwerverkehrs am durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen in %; die Aufteilung des Schwerlastanteils auf die Tages- und Nachtzeit erfolgt nach HBS 2000 i.V.m. dem Forschungsbericht FE-Nr. 77 224/93 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr aus dem Jahr 1995 anhand der Tagesganglinien TGw2 Pkw und TGw Lkw.
$\mathbf{v}_{zul}$	die für den betreffenden Straßenabschnitt zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h für Pkw und Lkw, jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 80 km/h für Lkw und 130 km/h für Pkw
$\mathbf{L}_{m,E,T}$	der Emissionspegel für die Tageszeit von 6^{00} bis 22^{00} Uhr in dB(A), berechnet auf der Grundlage der DTV
$\mathbf{L}_{m,E,N}$	der Emissionspegel für die Nachtzeit von 22^{00} bis 6^{00} Uhr in dB(A), berechnet auf der Grundlage der DTV

Für den Knotenpunkt Bundesstraße B 51 / Klatenbergweg ist im Rahmen der Prognosebetrachtungen der Zuschlag **K** in dB(A) nach den RLS 90, Tabelle 2, für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen zu berücksichtigen.

4 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung (Programm SAOS-NP, Version 2008.87) für die Straßenverkehrsgeräusche nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Straßen entsprechend Abschnitt 3,
- abschirmende Objekte (z. B. Schallschutzwände, Geländekanten),
- bestehende Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB).

Die topografischen Gegebenheiten und die Höhe der Lärmschutzwand an der B 51 werden den Planunterlagen entnommen. Bei der Ausbreitungsrechnung werden Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung und
- Abschirmung

erfasst. Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Hindernissen wird bei der Verkehrslärmuntersuchung nach den Vorschriften der RLS 90 berücksichtigt.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen im Plangebiet erfolgt in Form von Einzelpunktberechnungen (Gebäudelärmkarten) oder Schallimmissionsplänen. Bei den Einzelpunktberechnungen wird vor jeder Fassadenseite eines Hauses im Erd- und Obergeschoss ein Immissionspunkt gelegt und werden die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs bestimmt. Die Berechnung der Geräuschimmissionen in Form von Schallimmissionsplänen erfolgt flächenmäßig in einem 2 m-Raster, d. h., je Teilfläche des Untersuchungsgebietes von 2 m x· 2 m wird ein Immissionspunkt gewählt. Die Orientierungswerte für ALLGEMEINE WOHNGEBIETE (WA) von tagsüber 55 dB(A) sind durch den Farbwechsel braun/orange und von nachts 45 dB(A) durch den Farbwechsel dunkelgrün/gelb gekennzeichnet.

5 Ergebnisse und Diskussion der schalltechnischen Untersuchungen

5.1 Auswirkungen des Neuverkehrs auf die Bestandsbebauung

Durch den Bebauungsplan *Klatenberge Ost* werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung neuer Bebauung für allgemeines und altengerechtes Wohnen geschaffen. Hierdurch wird Neuverkehr erzeugt, der über die Straßen *Eichenweg* und *Klatenbergweg* zur Bundesstraße B 51 abgewickelt wird.

Die Geräuschimmissionen des Gesamtverkehrs auf der Bundesstraße B 51 und auf den Straßen *Eichenweg* und *Klatenbergweg* an den maßgeblich betroffenen Bestandsgebäuden entlang der Erschließungsstraßen wurden für die derzeit gegebene Situation (Analyse 2010) sowie für die sich aus dem prognostizierten Verkehrsaufkommen Prognose-1-Fall ohne Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrszunahme ergebenden Situation quantifiziert.

Im Rahmen der Untersuchung werden hinsichtlich des Planungsfalls folgende sonstige Rahmenbedingungen beachtet:

a) Ausbau des Kreuzungsbereiches B 51 / Klatenbergweg entsprechend den Planungen der Gnegel GmbH, Sendenhorst, „Erschließung Klatenberge Ost in Telgte – Im Zuge der Erschließung Maria Rast / Kreuzung B 51 / Am Klatenberg / Klatenbergweg, Lageplan und Ausführung“ mit Stand 10. Nov. 2009. Im Zuge der hier betrachteten Ausführungsplanung werden die vorhandenen Schallschutzwände südöstlich und nordöstlich der Bundesstraße B 51 in ihrer Lage verändert werden. Die Höhe der betreffenden Wandabschnitte wird entsprechend denen der vorhandenen Wände geplant.
b) Abbindung des Eichenwegs von der B 51
c) Errichtung einer Schallschutzwand im Bereich der derzeitigen Anbindung des Eichenwegs an die B 51 mit einer Höhe von 52,9 m NN.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt an je einem Immissionsaufpunkt vor den straßenzugewandten Fassadenseiten der bestehenden Wohngebäude im Erd- und Obergeschoss. In Anhang II sind die Geräuschimmissionen des zukünftig zu erwartenden Neuverkehrs durch das allgemeine und das altengerechte Wohnen auf dem *Klatenbergweg*, dem *Eichenweg*

und dem Waldweg (Binnenverkehr) sowie die durch den Gesamtverkehr einschließlich der Geräuscheinwirkungen des derzeitigen Anliegerverkehrs und der geänderten B 51 an der vorhandenen Wohnbebauung am *Eichenweg*, *Klatenbergweg* und *Waldweg* tabellarisch zusammengefasst.

Die in der Anlage angegebenen Pegeldifferenzen der Geräuschimmissionen zwischen Plan- und Analysefall werden entsprechend den Regelungen der DIN 18005 bzw. der 16. BImSchV auf ganze dB(A) aufgerundet. Eine grafische Darstellung der Auswirkungen der Planung auf das Plangebiet und die unmittelbare Umgebung zeigt das Abbildung 1.

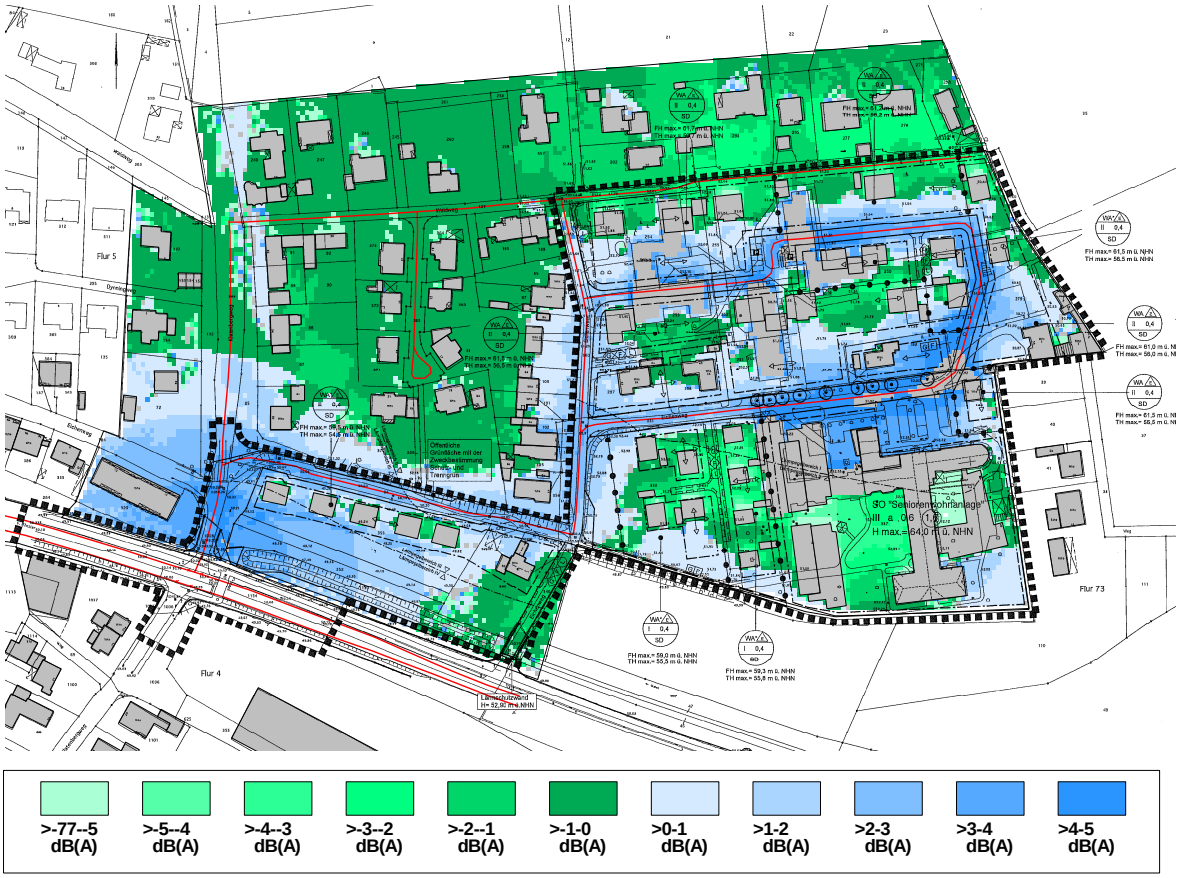


Abbildung 1: Pegeldifferenzen der Geräuschimmissionen zwischen Plan- und Analysefall, auf ganze dB(A) aufgerundet

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die Beurteilungspegel für den Neuverkehr tagsüber zwischen 26 dB(A) und 53 dB(A) und nachts zwischen 17 dB (A) und 27 dB(A) liegen. Die höchsten Werte sind im Bereich unmittelbar nördlich der Kreuzung B 51 / Klatenbergweg festzustellen, da sich hier der gesamte Neuverkehr bündelt. Die geringsten Einwirkungen liegen im nördlichen und nordwestlichen Plangebiet vor.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für ALLGEMEINE WOHNGEBIETE (WA), deren Einhaltung oder Unterschreitung im Rahmen der städtebaulichen Planung nach Norm wünschenswert ist, werden von den Beurteilungspegeln der Verkehrsgeräusche durch den Neuverkehr auf dem *Klatenbergweg* und dem *Eichenweg* in allen Bereichen des Bebauungsplanareals sicher unterschritten.

Bei Betrachtung der Gesamtverkehrssituation mit den Verkehrsgeräuschen der *B 51* und unter Berücksichtigung des lichtzeichengeregelten Knotens *B 51 / Klatenbergweg* ist festzustellen, dass auch hier die schalltechnischen Orientierungswerte größtenteils eingehalten bzw. unterschritten werden. Auszunehmen hiervon sind die der Bundesstraße nächstgelegenen und nicht durch die geplante Bebauung abgeschirmten Gebäude *Eichenweg 10/12*, *17*, *19*, *21* und *24* sowie *Klatenbergweg 29 und 30*.

Die Geräuschsituation am Wohngebäude ***Eichenweg 10/12*** wird maßgebend bestimmt durch die Straßenverkehrsgeräusche der nahe gelegenen Bundesstraße B 51. Bereits bei Betrachtung der derzeitigen Situation (Analyse 2010) ist festzustellen, dass mit Beurteilungspegeln von bis zu 67 dB(A) am Tag und 59 dB(A) nachts sowohl die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für ALLGEMEINE WOHNGEBIETE (WA) als auch die für die Gesundheit unbedenklichen Außenlärm-Grenzen in Wohngebieten gemäß Weltgesundheitsorganisation WHO und des Sachverständigenrates für Umweltfragen (RSU) von tags / nachts 65 / 55 dB(A) überschritten werden.

Relevant für die Lärmsituation im Planfall wirkt sich der Zuschlag für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen nach Tabelle 2 der RICHTLINIEN FÜR DEN LÄRMSCHUTZ AN STRAßEN RLS-90 auf das Gebäude aus. Aufgrund des geringen Abstandes vom Kreuzungsbereich beträgt der Zuschlag pauschal 3 dB. Die Zunahme des Straßenverkehrslärms bedingt durch den Neuverkehr aus dem Plangebiet ist vergleichsweise geringer und mit rund 1 bis 2 dB anzugeben. Somit ergeben sich am Wohngebäude *Eichenweg 10/12* Erhöhungen der Beurteilungspegel in Hinblick

auf den Planungsfall von 3 bis 5 dB. Bedingt hierdurch ergeben sich Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche, die am Tag den für die Sanierung von Bundesfernstraßen geltenden Grenzwert von 70 dB(A) erreichen und den nachts geltenden Grenzwert von 60 d(A) zumindest an der Nordfassade des Gebäudes überschreiten.

Hinsichtlich möglicher Schallschutz-Maßnahmen sind vorrangig aktive Maßnahmen in Betracht zu ziehen. In der nachfolgenden Tabelle sind Angaben zur Erhöhung der bestehenden bzw. in ihrer Lage geänderten Schallschutzwände zusammengefasst, die erforderlich sind, um die Grenzwerte gemäß WHO/RSU bzw. die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) nachts in den Erd- und Obergeschossbereichen tagsüber bzw. nachts einzuhalten. Ausgangshöhen waren hierbei die Bestandshöhen der Schallschutzwände bzw. bei den in der Lage veränderten Abschnitten die Höhen, die die vorhandenen Wände im gleichen Abschnitt heute bereits aufweisen.

Gebäude	**Schallschutzwandabschnitt**	**Einhaltung der IGW**	
		nach WHO/RSU	**nach 16. BImSchV**
Eichenweg 10/12 Erdgeschoss	nördlich der B 51, westlich des Knotenpunktes	-	2,5m
Eichenweg 10/12 Obergeschoss		2,0 m	4,5 m

Die angegebenen Erhöhungen gelten für die einzelnen Abschnitte jeweils ab Kreuzungsbereich bis zum Planabschnittsanfang (westlich des Kreuzungsbereichs gelegene Wandabschnitte) bzw. bis zum Planabschnittsende (östlich des Kreuzungsbereichs gelegene Wandabschnitte).

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass aufgrund der im Zuge der Bebauungsplanung notwendigen wesentlichen Änderung des Knotenpunktes B 51 / Klatenbergweg sich bei Realisierung der betrachteten Ausbaumaßnahme, wie in unserem Bericht Nr. 5 856 08-4 vom 4. Dez. 2009 beschrieben, ein grundsätzlicher Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen für dieses Gebäude ableitet.

An den Wohngebäuden ***Eichenweg 17, 19, 21, 24*** **sowie** ***Klatenbergweg 29 und 30*** werden bedingt durch den Neuverkehr und den Ausbau des Knotens B 51 / Klatenbergweg die

Beurteilungspegel für den Straßenverkehr um 1 bis 3 dB erhöht. Hierdurch bedingt werden die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 zum Teil erstmals oder weitergehend überschritten. Die Gesamtverkehrslärmbelastung liegt aber unterhalb der für Mischgebiete (MI) geltenden Orientierungswerte, bei deren Einhaltung ebenfalls von gesunden Wohnverhältnissen auszugehen ist. Die Außenlärm-Grenzen in Wohngebieten gemäß WHO / RSU hingegen werden sicher eingehalten.

Zur Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 an den Wohngebäuden ***Eichenweg 17, 19, 21 und 24*** allein in den Erdgeschossbereichen ist eine Erhöhung der bestehenden bzw. in ihrer Lage geänderten Schallschutzwände östlich des Knotens B 51 / Klatenbergweg bis ca. 200 m östlich der derzeitigen Einmündung B 51 / Eichenweg um mehr als 3 m erforderlich.

Die Wohngebäude ***Klatenbergweg 29 und 30*** liegen nördlich der Einmündung Klatenbergweg / B 51. Daher ist hier eine Erhöhung der Schallschutzwände entlang der B 51 nicht zielführend. Denkbar sind hingegen Schallschutzwände an der östlichen Grundstücksgrenze des Gebäudes *Klatenbergweg 29* und entlang der Südgrenze des Grundstücks *Klatenbergweg 30*. Zur Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 in den Erdgeschossbereichen am Tag ist eine Höhe dieser Schallschutzwände von 2 m erforderlich. Zur Einhaltung auch des Nachtwertes im Bereich der Erdgeschosse müssen die Schallschutzwände mindestens 3 m hoch sein. Die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte auch in den Obergeschossen erfordert Wandhöhen von mehr als 4 m.

Inwieweit die im Gutachten beschriebenen aktiven Schallschutz-Maßnahmen verhältnismäßig und städtebaulich wünschenswert sind, ist im Rahmen der städtebaulichen Abwägung zu klären.

An **allen weiteren bestehenden Wohngebäuden** sind z. T. Erhöhungen der Verkehrsgeräusche von typischerweise 1 bis 3 dB festzustellen. An einzelnen Wohngebäuden gegenüber dem Altenpflegeheim und im westlichen Plangebiet werden bei vollständiger Erschließung des Plangebietes und dem damit verbundenen Neuverkehr die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 tagsüber und nachts eingehalten bzw. unterschritten. Durch die geplante Bebauung treten in Teilbereichen auch Minderungen der Verkehrslärmimmissionen um bis zu 3 dB aufgrund deren Abschirmwirkung auf.

5.2 Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet

Um die Wohnqualität innerhalb des Planungsgebietes hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen der südlich verlaufenden Bundesstraße *B 51* in Verbindung mit dem Binnenverkehr auf den Straßen *Klatenbergweg* und *Eichenweg* sicherzustellen, wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen aus dem Straßenverkehr auf die vorhandene und geplante Wohnbebauung ermittelt.

Der Schallimmissionsschutz für das geplante Baugebiet gegenüber den Straßenverkehrsgeräuschen soll über einen längeren Zeitraum sichergestellt sein. Daher werden im Rahmen dieser Untersuchungen Verkehrsdaten zugrunde gelegt, bei deren Prognose die allgemeine Verkehrszunahme von 2010 bis 2025 berücksichtigt wurde (Prognose-1-Fall gemäß der verkehrstechnischen Untersuchung der Ingenieurgesellschaft nts mbH, Münster).

Die Ergebnisse der Berechnungen sind im Anhang III in Form von Schallimmissionsplänen wie folgt dokumentiert:

Seite 2:	Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr im Tageszeitraum[1] im Bereich der Freiflächen (Immissionshöhe 1,6 m über Grund)
Seite 3/4:	Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr im Tages- bzw. Nachtzeitraum im Bereich der Erdgeschosse
Seite 5/6:	Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr im Tages- bzw. Nachtzeitraum im Bereich der Obergeschosse

[1] Die Darstellung und Diskussion der Geräuschimmissionen im Bereich der Freiflächen beschränkt sich auf den Tageszeitraum, da die sog. Außenwohnbereiche wie Terrassen, Balkone oder andere zum Aufenthalt im Freien nutzbare und entsprechend gestaltete Freibereiche nachts keinen höheren Schutzanspruch haben als am Tag.

Wie aus den Schallimmissionsplänen zu ersehen ist, wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für ALLGEMEINE WOHNGEBIETE (WA) zur Tageszeit im Bereich der Grundstücke (Freibereiche) im südwestlichen Bebauungsplangebiet zwischen *Klatenbergweg* und *Eichenweg* um bis zu 7 dB überschritten. Geringfügige Überschreitungen von max. 2 dB sind noch im Bereich der südlichen Gebietsgrenze des östlich gelegenen Planbereichs festzustellen. Im übrigen Bebauungsplanareal werden die schalltechnischen Orientierungswerte tagsüber in den Freibereichen eingehalten bzw. unterschritten.

Die gemäß Umwelt-Sachverständigenrat und WHO für die Gesundheit unbedenkliche Außenlärm-Grenze von tags 65 dB(A) wird ebenso wie die sog. enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) am Tag bezogen auf die Freibereiche im gesamten Plangebiet eingehalten.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen des Weiteren, dass vor den Fassaden der geplanten Gebäude im südwestlichen Bebauungsplangebiet Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche von tagsüber bis 61 dB(A) und nachts bis 53 dB(A) in den Erdgeschossbereichen und tagsüber bis zu 64 dB(A) und nachts bis zu 55 dB(A) in den Obergeschossbereichen vorliegen. Die schalltechnischen Orientierungswerte werden somit um bis zu 6 dB am Tag und um bis zu 8 dB nachts in den Erdgeschossen und bis zu 9 dB am Tag und um bis zu 10 dB nachts in den Obergeschossen überschritten. Im übrigen Bebauungsplanareal werden die Orientierungswerte lediglich am äußersten südlichen Gebietsrand des östlich gelegenen Planbereichs geringfügiger, d. h. tags um bis zu 1 dB in den Erdgeschossen und bis zu 3 dB in den Obergeschossen sowie nachts um bis zu 3 dB in den Erdgeschossen und bis zu 5 dB in den Obergeschossen überschritten. Im übrigen Bebauungsplanareal werden die schalltechnischen Orientierungswerte eingehalten bzw. unterschritten.

Die gemäß Umwelt-Sachverständigenrat und WHO für die Gesundheit unbedenklichen Außenlärm-Grenzen von tags 65 dB(A) und nachts 55 dB(A) werden im gesamten Plangebiet mit Ausnahme des am weitesten westlich geplanten Wohnhauses im unmittelbaren Kreuzungsbereich Klatenbergweg / B 51 eingehalten. An dem betreffenden geplanten Wohnhaus ergibt sich vor der Südfassade im Obergeschoss eine Überschreitung des Nachtwertes von 55 dB(A) um 1 dB. Die sog. enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwellen von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) nachts bezogen auf die Erd- und Obergeschossbereiche werden im gesamten Plangebiet eingehalten.

5.2.1 Schallschutzmaßnahmen

In den Bereichen, in denen die Orientierungswerte überschritten werden, sind bei der Realisierung von Wohnbebauung nach den Maßgaben des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und der *DIN 18005* Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Zur Schaffung der Wohnverträglichkeit sind sowohl aktive als auch passive Schallschutzmaßnahmen technisch darstellbar. Aktive Maßnahmen dienen vorwiegend dazu, Außenbereiche zu schützen bzw. die erforderlichen passiven Maßnahmen zu begrenzen. Gemäß *DIN 18005* ist der aktive Lärmschutz an der Emissionsquelle dem passiven Lärmschutz an den Gebäuden Vorrang zu geben.

Aktive Lärmminderungsmaßnahmen

Zur Einhaltung des schalltechnischen Orientierungswertes der DIN 18005 im Tageszeitraum in den Freibereichen entlang der südlichen Gebietsgrenze des östlich gelegenen Planbereichs ist eine Erhöhung der bestehenden bzw. in ihrer Lage geänderten Schallschutzwände östlich des Knotens B 51 / Klatenbergweg um ca. 1 m erforderlich. Eine weitere Erhöhung der Lärmschutzwände um jeweils 0,5 m führt in den Freibereichen zu einer weiteren Minderung der Verkehrsgeräusche um jeweils ca. 1 dB. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass eine für das normale menschliche Gehör wahrnehmbare Minderung der Geräuschbelastung in der Regel erst ab einer Pegeldifferenz von 3 dB eintritt.

Zum Schutz der Erdgeschosse im Tages- und Nachtzeitraum im vorgenannten Bereich ist eine Erhöhung der Schallschutzwände östlich des Knotens B 51 / Klatenbergweg um ca. 2 m, zum Schutz der Obergeschosse um ca. 2,5 m erforderlich. Inwiefern derartige Bauwerke im relativen Nahbereich der geplanten Grundstücke als städtebaulich wünschenswert bzw. als baulich realisierbar angesehen werden können, ist im Rahmen der planerischen Abwägung zu entscheiden.

Zur Einhaltung des schalltechnischen Orientierungswertes auch in den Freibereichen im gesamten südwestlichen Bebauungsplangebiet zwischen *Klatenbergweg* und *Eichenweg* ist eine Erhöhung der Schallschutzwände zwischen den derzeitigen Einmündungen Klatenbergweg und Eichenweg zur B 51 von deutlich mehr als 4 m bzw. eine Wandhöhe von somit mehr als 8 m erforderlich. Alleine zur Sicherstellung des für Mischgebiete (MI) geltenden Orientierungswertes von 60 dB(A)

im Tageszeitraum, bei dem auch noch gesunde Wohnverhältnisse zu erwarten sind, wäre eine Erhöhung der bestehenden Lärmschutzwände um mindestens 3 m erforderlich.

Aktive Maßnahmen zum Schutz der Erd- und Obergeschosse im vorgenannten Bereich erfordern gegenüber dem Schutz der Freibereiche noch weitergehende Erhöhungen der Schallschutzwände und scheinen u. E. weder städtebaulich wünschenswert noch baulich realisierbar.

Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen

Dort, wo aktive Lärmminderungsmaßnahmen städtebaulich nicht wünschenswert oder realisierbar sind, ist der notwendige Schallschutz für die Innenbereiche durch passive Schallschutzmaßnahmen an den Baukörpern zu erfüllen.

In der Einführungsbekanntmachung des Ministeriums für Bauen und Wohnen NRW zur Norm DIN 4109 (MBl.NRW Nr. 48 vom 18. Sept. 2002) sind „maßgebliche Außenlärmpegel" genannt, bei deren Erreichen bzw. Überschreiten der Nachweis ausreichender Schalldämmung der Außenbauteile erforderlich ist. Sie betragen in der Tageszeit:

50 dB(A) bei	Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
55 dB(A) bei	Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen etc.
60 dB(A) bei	Büroräumen etc.

Im Anhang IV sind die „*maßgeblicher Außenlärmpegel*" in Form von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 dargestellt. Dementsprechend wird im Bereich der südlichen Plangebietsgrenze der für Aufenthaltsräume in Wohnungen maßgebliche Außenlärmpegel überschritten.

Die nachfolgende Tabelle entspricht mit den in Klammern gesetzten Werten für $\mathbf{R}'_{w,res}$ der Tabelle 8 der DIN 4109. Darin ist für verschiedene Lärmpegelbereiche das erforderliche resultierende Schalldämmmaß der Gesamtaußenfläche (erf. $\mathbf{R}'_{w,res}$) für Aufenthaltsräume von Wohnungen sowie für Büroräume angegeben.

Zur besseren Vergleichbarkeit mit den Berechnungsergebnissen sind in der Tabelle auch die den Lärmpegelbereichen entsprechenden Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche angegeben.

Lärmpegel-bereich	**maßgeblicher Außenlärmpegel (siehe Anhang III, Seite 6)**	**Beurteilungspegel Tag**	**erforderliches Schalldämmmaß erf. R'$_{w,res}$ in dB**	
			Aufenthalts-räume in Wohnungen	**Büroräume und Ähnliches**
I	bis 55 dB(A)	bis 52 dB(A)	32 (30)	27 (-)
II	56 - 60 dB(A)	53 - 57 dB(A)	32 (30)	32 (30)
III	61 - 65 dB(A)	58 - 62 dB(A)	37 (35)	32 (30)
IV	66 - 70 dB(A)	63 - 67 dB(A)	42 (40)	37 (35)
V	71 - 75 dB(A)	68 - 72 dB(A)	47 (45)*	42 (40)
VI	76 - 80 dB(A)	73 - 77 dB(A)	52 (50)*	47 (45)*
VII	> 80 dB(A)	> 77 dB(S)	-	52 (50)*

* Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a erfolgt gemäß DIN 4109, Abschnitt 5.5, für den Tageszeitraum. Hierbei wird unterstellt, dass die Geräuschbelastung im Nachtzeitraum so deutlich absinkt, dass auch die Anforderungen an Schlafräume nachts mit i. d. R. um 10 dB niedrigeren zulässigen Rauminnenpegeln (s. z.B. VDI 2719) eingehalten werden.

Im vorliegenden Fall haben die Berechnungen zum Straßenverkehrslärm allerdings gezeigt, dass die Geräuschbelastung im Nachtzeitraum z. T. nur 8 dB unter dem Tageswert liegt. Um somit einen ausreichenden Schallschutz auch für den Nachtzeitraum gewährleisten zu können, müssen die in der Tabelle 8 der DIN 4109 aufgeführten resultierenden Schalldämm-Maße erf. R'$_{w,res}$ um 2 dB angehoben werden (nicht geklammerte Werte in obiger Tabelle).

Die angegebenen Schalldämmmaße erf. R'$_{w,res}$ gelten für die gesamte Außenfassade eines Raumes, d. h. einschließlich Wandkonstruktion, Fenster, Rollladenkästen und ggf. weiterer Bauteile. Das erforderliche Schalldämmmaß der Fensterkonstruktionen lässt sich erst bei detaillierter Kenntnis der weiteren Aufbauten ermitteln. Einen Überblick über die möglichen Ausführungen erhält man durch das Heranziehen der Tabellen 9 und 10 der DIN 4109, die unten aufgeführt sind.

Tabelle 9. **Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)}/S_G$**

Spalte/Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
2	Korrektur	+5	+4	+3	+2	+1	0	−1	−2	−3

$S_{(W+F)}$: Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m^2
$S_{(G)}$: Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m^2.

Tabelle 10. **Erforderliche Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,res}$ von Kombinationen von Außenwänden und Fenstern**

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maße für Wand/Fenster in ... dB/... dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
		10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
1	30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
2	35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
3	40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
4	45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
5	50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	–

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteiles nach Tabelle 8 und der Korrektur von −2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.

Schalldämmlüfter

Da die Schalldämmung der Außenbauteile nur wirksam ist, solange die Fenster geschlossen sind, muss der kontinuierlichen Belüftung von Schlaf- und Kinderzimmern besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

In der DIN 18005 wird darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) bei teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. In der VDI-Richtlinie 2719, Abs. 10.2, wird ab einem A-bewerteten Außengeräuschpegel L_m > 50 dB(A) eine schalldämmende Lüftungseinrichtung gefordert. Bei dem Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen wird das Überschreiten des Immissionsgrenzwertes der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) in der Nachtzeit als Indikator für den erforderlichen Einbau von schalldämmenden Lüftungseinrichtungen herangezogen. In REINEN und ALLGEMEINEN WOHNGEBIETEN beträgt dieser Grenzwert nachts 49 dB(A).

Allgemein ist vorzuschlagen, eine stärkere Gewichtung auf eine günstige Wohnungsgrundrissgestaltung zu legen, um somit zur Belüftung notwendige Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern

an lauten Fassaden zu vermeiden. Für die Fenster, die Verkehrsgeräuschen mit einem Beurteilungspegel ≥49 dB(A) nachts ausgesetzt sind, wird der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen empfohlen. Dies betrifft ausschließlich die Südfassaden und Giebelfassaden der im südwestlichen Bebauungsplangebiet geplanten bzw. vorhandenen Gebäude.

Bei der Auswahl der Lüftungseinrichtung ist darauf zu achten, dass eine ausreichende Luftwechselrate gewährleistet wird. Sofern motorisch betriebene Lüfter verwendet werden, sollten durch die Lüftergeräusche keine höheren Innenschallpegel im Raum als maximal 25 dB(A) erzeugt werden. Die Gesamtschalldämmung der Gebäudeaußenhaut darf durch die Lüftungseinrichtungen nicht wesentlich vermindert werden.

Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung verwendet werden. Im vorliegenden Fall ist daher bei allen nur in der Tageszeit genutzten Aufenthaltsräumen die Stoßlüftung ausreichend.

5.2.2 Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan

Für den Bebauungsplan wird folgender textlicher Hinweis vorgeschlagen.

> Zum Schutz vor Lärmeinwirkungen durch Straßenverkehr werden bei einer baulichen Errichtung oder baulichen Änderung von Räumen, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die Lärmpegelbereiche zur Bestimmung des **erforderlichen Schalldämmmaßes $R'_{w,res}$ des Außenbauteils** sind zu kennzeichnen.
>
> Fenster von Schlafräumen in Fassaden, an denen die Verkehrslärmbelastung zur Nachtzeit ≥49 dB(A) beträgt, sind durch grundrissgestaltende Maßnahmen in den lärmabgewandten Fassaden zu realisieren oder sind zu Lüftungszwecken mit einer schalldämmenden fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung auszustatten. Das Schalldämmmaß von Lüftungseinrichtungen/Rollladenkästen ist bei der Berechnung des resultierenden Schalldämmmaßes $R'_{w,res}$ zu berücksichtigen. Ausnahmen können zugelassen werden.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.

Ahaus, 29. Sept. 2010

Erstellt durch:

Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard

Geprüft und freigegeben durch:

Dipl.-Ing. Peter Wenzel

Anhang

I Grundlagen
II Auswirkungen des Planvorhabens auf die Bestandsbebauung
III Verkehrslärmbelastung im Plangebiet (Schallimmissionspläne)
IV Grafische Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
V Lagepläne

I Grundlagen

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. August 2009 (BGBl. I S. 2723) geändert worden ist.

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146)

DIN 18 005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002

DIN 18 005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Berechnungsverfahren; Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987

DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2, November 1989, Beiblatt 3, Juni 1996

VDI 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987

RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992

ALLGEMEINES RUNDSCHREIBEN STRAßENBAU NR. 14/1991 VOM 25.04.1991
zu Korrekturwerten für unterschiedliche Straßenoberflächen als Ergänzung zur Tabelle 4 der RLS 90, Bundesministerium für Verkehr (StB 11/26/14.86.22-01/27 Va 91)

HANDBUCH FÜR DIE BEMESSUNG VON STRAßENVERKEHRSANLAGEN (HBS),
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, Ausgabe 2001

EINFÜHRUNG TECHNISCHER BAUBESTIMMUNGEN NACH § 3, ABS. 3 BAUO NRW; DIN 4109 – SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU; ANFORDERUNGEN UND NACHWEISE, AUSGABE NOVEMBER 1989,
Runderlass des Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport vom 10.07.2002; II B 2 – 408 (MBl. NRW. 2002 S. 916 / SMBl.NRW.2323)

„Verkehrstechnische Untersuchung zur Anbindung des geplanten Wohngebietes ‚Klatenberge Ost' in Telgte„ vom 28. Sept. 2010 der Ingenieurgesellschaft nts mbH, Hansestraße 63, 48165 Münster

Angaben und Unterlagen des Auftraggebers, der Stadt Telgte und der Ingenieurgesellschaft nts mbH, Münster

Ortstermin am 10. Feb. 2009

II Auswirkungen des Planvorhabens auf die Bestandsbebauung

Gebäude	Fassade	Geschoss	Gesamtverkehrsbelastung Analysefall 2010		Neuverkehrsbelastung Planfall 2010		Gesamtverkehrsbelastung Planfall 2010		Differenz der Geräuschimmissionen	
			$L_{r,T}$ in dB(A)	$L_{r,N}$ in dB(A)	$L_{r,T}$ in dB(A)	$L_{r,N}$ in dB(A)	$L_{r,T}$ in dB(A)	$L_{r,N}$ in dB(A)	$\Delta L_{r,T}$ in dB(A)	$\Delta L_{r,N}$ in dB(A)
Eichenweg 10/12	Süd	EG	59.6	51.5	30.4	20.6	62.6	54.5	3.0	3.0
		1. OG	66.5	58.4	30.5	20.7	69.7	61.6	4.0	4.0
	Ost	EG	56.3	48.1	46.3	36.5	59.8	51.5	4.0	4.0
		1. OG	61.4	53.3	47.2	37.4	64.6	56.4	4.0	4.0
	Nord	EG	50.2	42.1	44.8	35.0	54.7	46.1	5.0	4.0
		1. OG	51.1	43.0	45.3	35.5	55.5	47.0	5.0	4.0
Eichenweg 17	Süd	EG	54.2	45.9	52.7	42.9	56.4	47.4	3.0	2.0
		1. OG	55.4	47.2	52.5	42.7	57.1	48.2	2.0	1.0
	Ost	EG	52.7	44.1	52.3	42.5	55.6	46.5	3.0	3.0
		1. OG	53.6	45.2	52.0	42.3	56.0	47.0	3.0	2.0
Eichenweg 19	Ost	EG	52.2	43.5	52.5	42.8	55.1	45.9	3.0	3.0
		1. OG	52.9	44.3	52.2	42.5	55.4	46.4	3.0	3.0
Eichenweg 21	Ost	EG	51.9	43.3	52.2	42.6	54.9	45.7	3.0	3.0
		1. OG	52.6	44.0	52.0	42.3	55.1	46.1	3.0	3.0
Eichenweg 23/25	Ost	EG	47.8	39.6	45.4	36.3	48.9	40.2	2.0	1.0
		1. OG	49.2	41.0	46.4	37.2	50.5	41.9	2.0	1.0
	Ost	EG	48.5	40.3	44.9	35.9	49.3	40.8	1.0	1.0
		1. OG	49.8	41.6	46.1	37.0	50.9	42.4	2.0	1.0
Eichenweg 24	Süd	EG	57.5	49.4	26.2	16.5	57.1	49.0	-1.0	-1.0
		1. OG	59.6	51.4	32.7	23.0	59.1	51.0	-1.0	-1.0
	Ost	EG	57.2	48.8	45.4	35.6	55.3	47.0	-2.0	-2.0
		1. OG	58.8	50.5	46.1	36.3	57.6	49.4	-2.0	-2.0
	Nord	EG	51.3	42.7	48.6	38.8	52.8	43.9	2.0	2.0
		1. OG	53.5	45.1	49.2	39.5	54.7	46.0	2.0	1.0
Eichenweg 27	Ost	EG	48.5	40.4	43.8	35.1	49.2	40.8	1.0	1.0
		1. OG	49.8	41.6	44.7	35.9	50.6	42.2	1.0	1.0
	Ost	EG	48.7	40.5	43.7	35.1	49.3	41.0	1.0	1.0
		1. OG	50.0	41.9	44.6	35.9	50.7	42.4	1.0	1.0
Eichenweg 29/31	Ost	EG	48.8	40.6	45.1	36.8	49.9	41.6	2.0	1.0
		1. OG	49.7	41.5	45.4	37.1	50.6	42.4	1.0	1.0
	Ost	EG	49.1	41.0	44.2	35.8	49.9	41.7	1.0	1.0
		1. OG	49.7	41.6	44.5	36.1	50.5	42.3	1.0	1.0
Eichenweg 32	Nord	EG	41.1	32.9	50.5	40.9	51.6	42.1	11.0	10.0
		1. OG	42.9	34.7	49.6	40.0	50.9	41.5	8.0	7.0
	West	EG	43.9	35.7	50.3	40.5	51.6	42.0	8.0	7.0
		1. OG	46.4	38.2	49.6	39.8	51.5	42.1	6.0	4.0
Eichenweg 34	Süd	EG	48.9	40.8	36.0	26.3	48.9	40.7	0.0	-1.0
		1. OG	49.9	41.8	38.5	28.7	49.9	41.7	0.0	-1.0
	West	EG	45.5	37.4	40.6	31.6	46.3	37.9	1.0	1.0
		1. OG	47.1	39.0	42.5	33.5	48.1	39.7	1.0	1.0
Eichenweg 36	Nord	EG	40.4	32.3	36.2	27.2	43.7	35.4	4.0	4.0
		1. OG	43.3	35.2	37.9	29.1	45.8	37.6	3.0	3.0
	Süd	EG	47.6	39.1	49.7	39.9	51.7	42.3	5.0	4.0
		1. OG	49.4	41.1	49.7	39.9	52.4	43.3	3.0	3.0

uppenkamp und partner
Sachverständige für Immissionsschutz

Gebäude	Fassade	Geschoss	Gesamtverkehrsbelastung Analysefall 2010		Neuverkehrsbelastung Planfall 2010		Gesamtverkehrsbelastung Planfall 2010		Differenz der Geräuschimmissionen	
			$L_{r,T}$ in dB(A)	$L_{r,N}$ in dB(A)	$L_{r,T}$ in dB(A)	$L_{r,N}$ in dB(A)	$L_{r,T}$ in dB(A)	$L_{r,N}$ in dB(A)	$\Delta L_{r,T}$ in dB(A)	$\Delta L_{r,N}$ in dB(A)
Eichenweg 40	Nord	EG	40.8	32.6	37.8	29.5	42.1	33.9	2.0	2.0
		1. OG	43.6	35.5	39.5	31.2	44.4	36.2	1.0	1.0
	Süd	EG	50.1	41.7	50.8	41.0	52.7	43.3	3.0	2.0
		1. OG	51.4	43.1	50.7	40.9	53.2	44.0	2.0	1.0
Eichenweg 42	Süd	EG	50.9	42.6	50.4	40.8	52.8	43.7	2.0	2.0
		1. OG	52.2	43.9	50.5	40.8	53.6	44.6	2.0	1.0
Klatenbergweg 29	Süd	EG	52.9	44.8	40.7	30.9	53.3	45.0	1.0	1.0
		1. OG	54.4	46.3	41.3	31.5	55.1	46.9	1.0	1.0
	Ost	EG	52.0	43.9	40.2	30.4	52.5	44.2	1.0	1.0
		1. OG	53.2	45.1	41.3	31.5	54.1	45.9	1.0	1.0
Klatenbergweg 30	West	EG	51.3	43.2	46.3	36.5	53.8	45.3	3.0	3.0
		1. OG	52.8	44.7	46.6	36.8	54.9	46.5	3.0	2.0
	Süd	EG	53.9	45.8	50.3	40.5	55.8	47.0	2.0	2.0
		1. OG	55.3	47.2	50.5	40.7	56.8	48.1	2.0	1.0
Waldweg 2	Süd	EG	47.6	39.5	37.6	29.5	45.5	37.4	-3.0	-3.0
		1. OG	48.6	40.5	38.6	30.4	46.7	38.6	-2.0	-2.0
	West	EG	46.2	38.1	38.1	29.9	44.7	36.6	-2.0	-2.0
		1. OG	47.6	39.5	38.9	30.7	46.4	38.2	-2.0	-2.0
Waldweg 4	Süd	EG	47.8	39.7	38.3	30.1	44.9	36.8	-3.0	-3.0
		1. OG	49.1	41.0	38.8	30.6	47.0	38.9	-3.0	-3.0
Waldweg 6	Süd	EG	47.0	38.8	38.5	30.3	44.4	36.2	-3.0	-3.0
		1. OG	48.8	40.7	39.5	31.3	46.6	38.5	-3.0	-3.0
Waldweg 9/11	Ost	EG	47.7	39.5	39.0	30.7	47.7	39.6	0.0	1.0
		1. OG	48.6	40.5	39.4	31.1	48.5	40.4	-1.0	-1.0
Waldweg 10	Süd	EG	46.7	38.6	37.0	28.8	44.7	36.6	-2.0	-2.0
		1. OG	48.5	40.4	38.4	30.2	46.9	38.8	-2.0	-2.0
Waldweg 12	Süd	EG	46.0	37.9	36.3	28.1	44.2	36.1	-2.0	-2.0
		1. OG	47.9	39.8	37.0	28.8	46.3	38.1	-2.0	-2.0
	Süd	EG	46.4	38.3	35.5	27.3	44.5	36.4	-2.0	-2.0
		1. OG	48.1	40.0	37.1	28.9	46.7	38.6	-2.0	-2.0
Waldweg 14	Süd	EG	46.6	38.5	40.2	32.0	45.3	37.2	-2.0	-2.0
		1. OG	49.1	41.0	40.2	32.0	47.2	39.1	-2.0	-2.0
Waldweg 19	Süd	EG	50.7	42.6	43.8	34.0	50.2	41.7	-1.0	-1.0
		1. OG	52.5	44.4	45.2	35.4	52.1	43.6	-1.0	-1.0
Waldweg 20	Süd	EG	46.1	38.0	32.5	24.2	45.0	36.8	-2.0	-2.0
		1. OG	48.0	39.9	33.8	25.5	47.0	38.9	-1.0	-1.0
Waldweg 21	Süd	EG	52.4	44.3	45.8	36.0	51.8	43.2	-1.0	-2.0
		1. OG	53.9	45.8	47.3	37.5	53.4	44.8	-1.0	-1.0

uppenkamp und partner
Sachverständige für Immissionsschutz

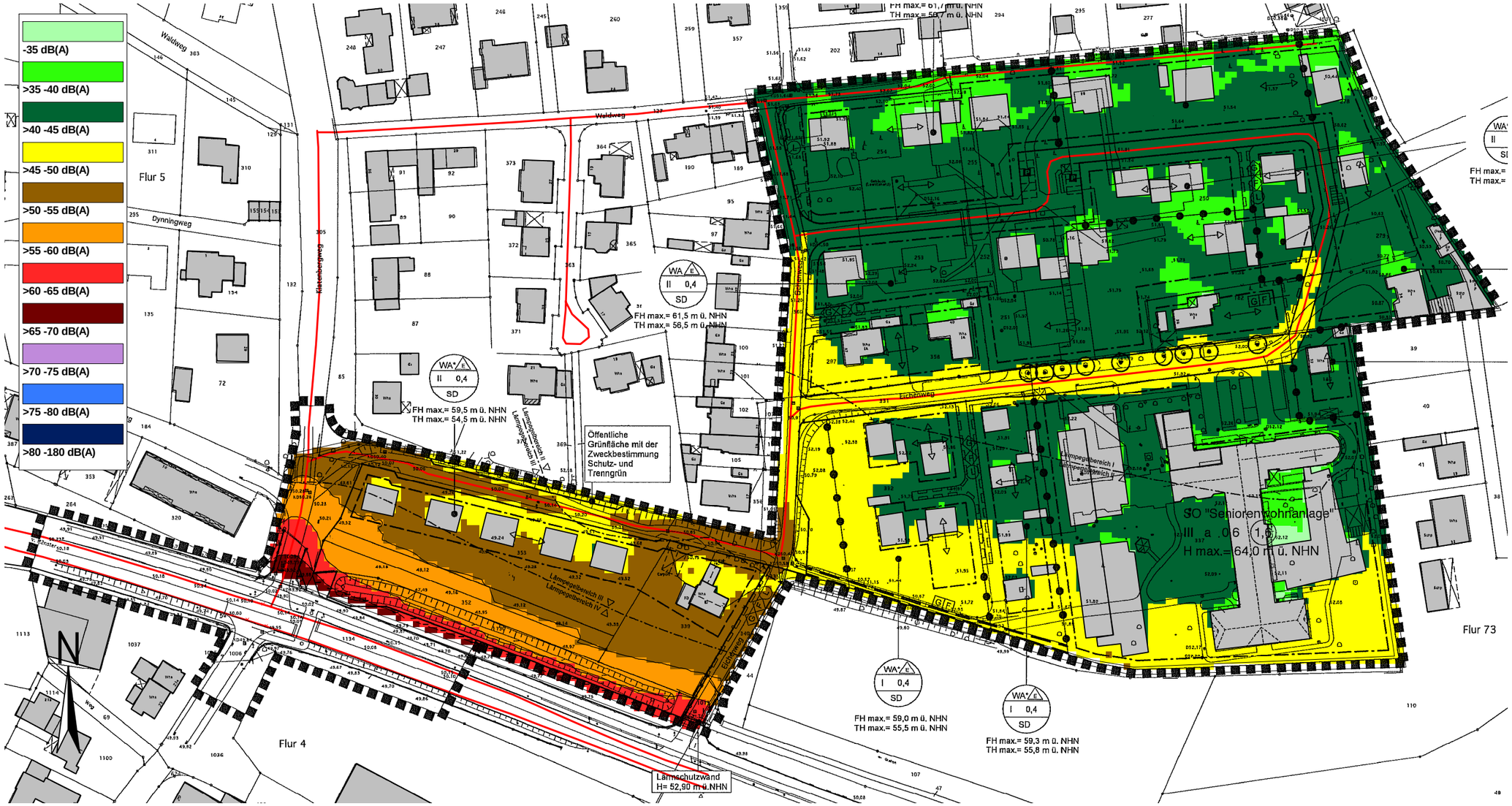
III Verkehrslärmbelastung im Plangebiet (Schallimmissionspläne)

Auftraggeber: Kirchner Immobilien GmbH, Alleestraße 12, Ennigerloh	Maßstab: 1:1.500	Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm für den Bebauungsplan Klatenberge Ost der Stadt Telgte
Auftragsnummer: 5 856 08-6_1	Datum: 29. Sept. 2010	Darstellung: Schallimmissionsplan Straßenverkehr Prognose-1-Fall 2025, Immissionshöhe 1,6 m über Gelände (stehende Person), Tageszeitraum (6^{00} bis 22^{00} Uhr)

Auftraggeber: Kirchner Immobilien GmbH, Alleestraße 12, Ennigerloh	Maßstab: 1:1.500	Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm für den Bebauungsplan Klatenberge Ost der Stadt Telgte
Auftragsnummer: 5 856 08-6_1	Datum: 29. Sept. 2010	Darstellung: Schallimmissionsplan Straßenverkehr Prognose-1-Fall 2025, Erdgeschosse, Tageszeitraum (6^{00} bis 22^{00} Uhr)

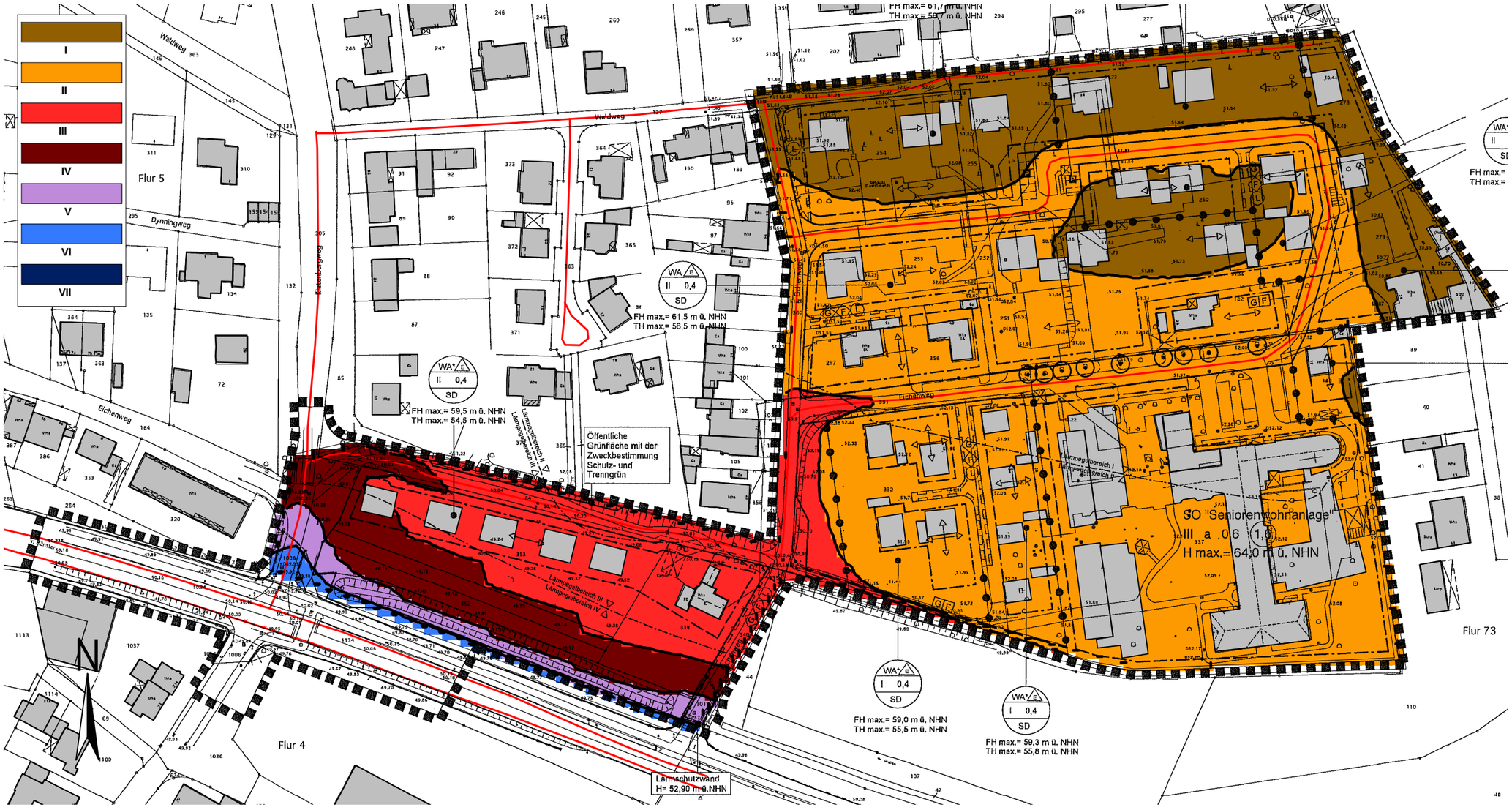
Auftraggeber: Kirchner Immobilien GmbH, Alleestraße 12, Ennigerloh	Maßstab: 1:1.500	Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm für den Bebauungsplan Klatenberge Ost der Stadt Telgte
Auftragsnummer: 5 856 08-6_1	Datum: 29. Sept. 2010	Darstellung: Schallimmissionsplan Straßenverkehr Prognose-1-Fall 2025, Erdgeschosse, Nachtzeitraum (22^{00} bis 6^{00} Uhr)

Auftraggeber: Kirchner Immobilien GmbH, Alleestraße 12, Ennigerloh	Maßstab: 1:1.500	Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm für den Bebauungsplan Klatenberge Ost der Stadt Telgte
Auftragsnummer: 5 856 08-6_1	Datum: 29. Sept. 2010	Darstellung: Schallimmissionsplan Straßenverkehr Prognose-1-Fall 2025, Obergeschosse, Tageszeitraum (6^{00} bis 22^{00} Uhr)



Auftraggeber: Kirchner Immobilien GmbH, Alleestraße 12, Ennigerloh	Maßstab: 1:1.500	Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm für den Bebauungsplan Klatenberge Ost der Stadt Telgte
Auftragsnummer: 5 856 08-6_1	Datum: 29. Sept. 2010	Darstellung: Schallimmissionsplan Straßenverkehr Prognose-1-Fall 2025, Obergeschosse, Nachtzeitraum (22^{00} bis 6^{00} Uhr)

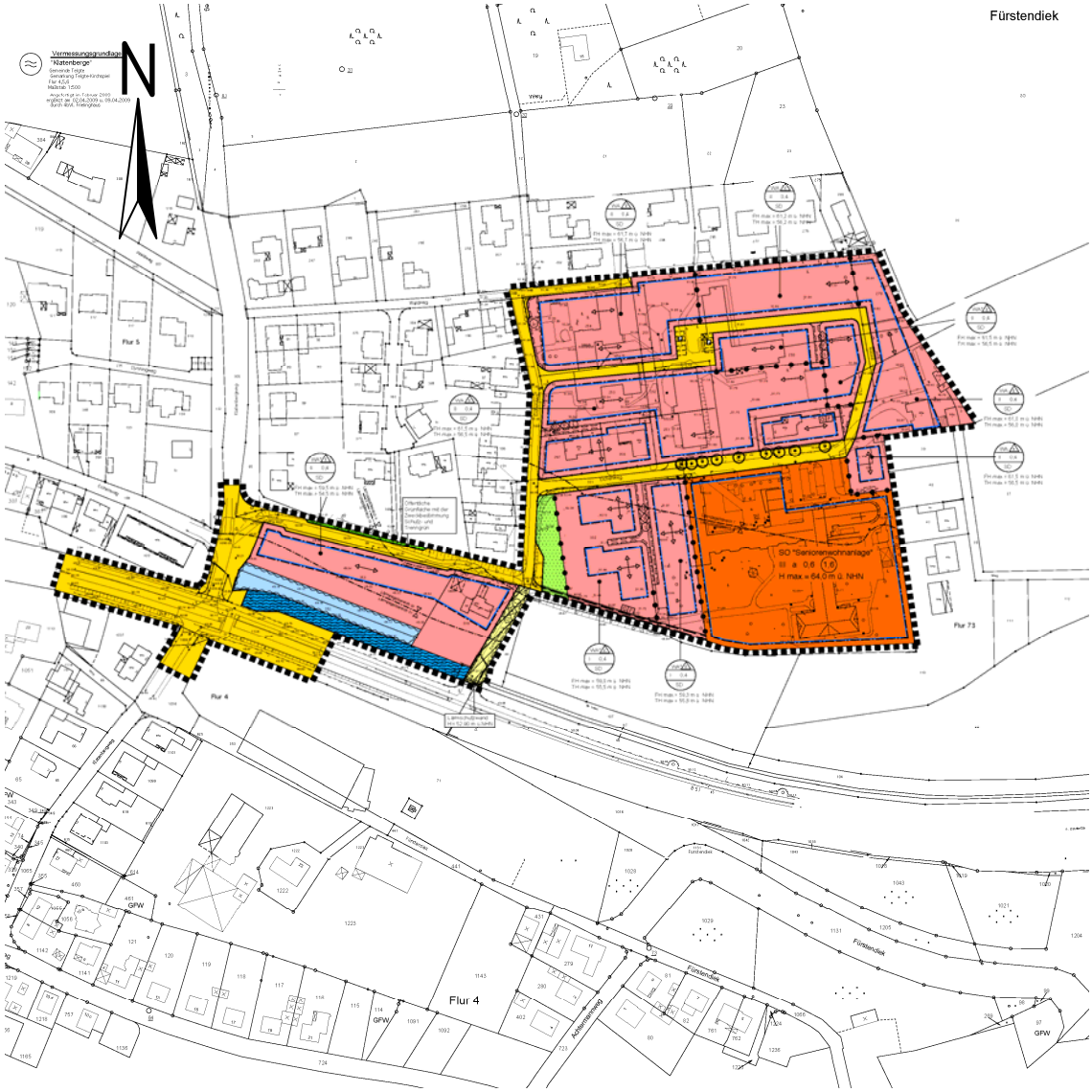
IV Grafische Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109



Auftraggeber: Kirchner Immobilien GmbH, Alleestraße 12, Ennigerloh	Maßstab: 1:1.500	Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm für den Bebauungsplan Klatenberge Ost der Stadt Telgte
Auftragsnummer: 5 856 08-6_1	Datum: 29. Sept. 2010	Darstellung: Maßgebliche Außenlärmpegel der Straßenverkehrsgeräusche nach DIN 4109 an den geplanten und vorhandenen Wohngebäuden im Plangebiet

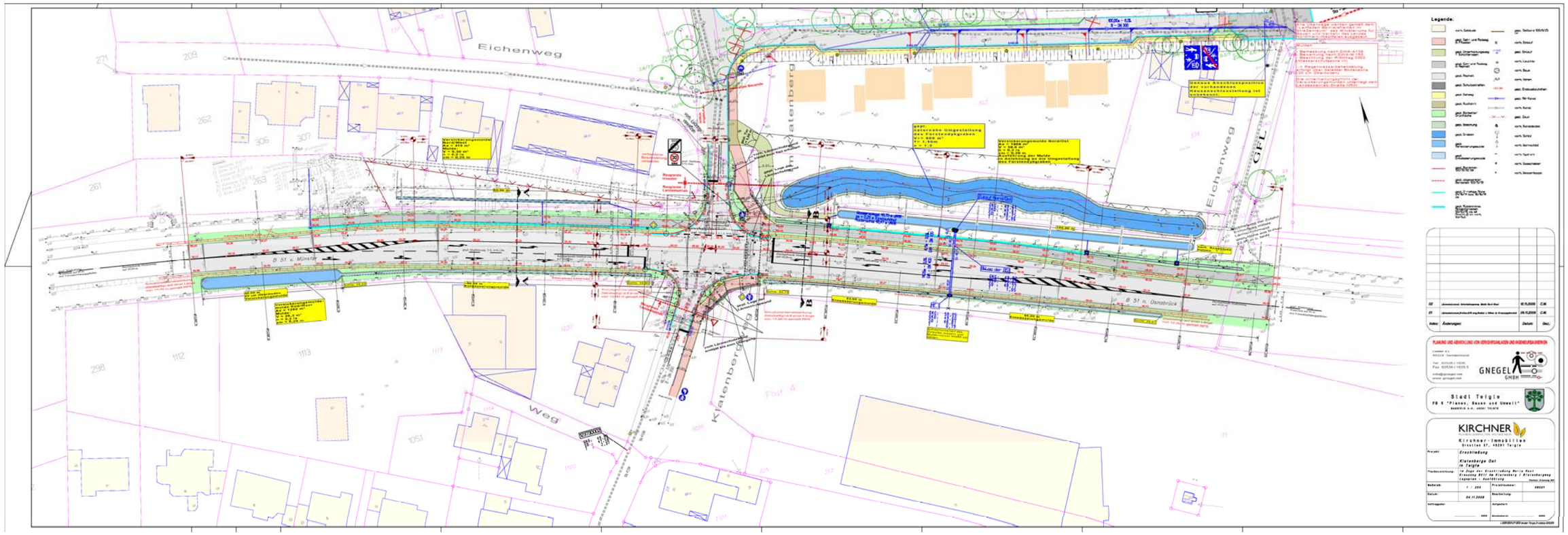
V Lagepläne

Auftraggeber: Kirchner Immobilien GmbH, Alleestraße 12, Ennigerloh	Maßstab: ohne	Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm für den Bebauungsplan Klatenberge Ost der Stadt Telgte
Auftragsnummer: 5 856 08-6_1	Datum: 29. Sept. 2010	Darstellung: Lageplan des Vermessungsbüros Frielinghaus, Ahlen



Auftraggeber: Kirchner Immobilien GmbH, Alleestraße 12, Ennigerloh	Maßstab: ohne	Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm für den Bebauungsplan Klatenberge Ost der Stadt Telgte
Auftragsnummer: 5 856 08-6_1	Datum: 29. Sept. 2010	Darstellung: Bebauungsplan „Klatenberge - Ost“

Auftraggeber: Kirchner Immobilien GmbH, Alleestraße 12, Ennigerloh	Maßstab: ohne	Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm für den Bebauungsplan Klatenberge Ost der Stadt Telgte
Auftragsnummer: 5 856 08-6_1	Datum: 29. Sept. 2010	Darstellung: Gestaltungsplan



Auftraggeber: Kirchner Immobilien GmbH, Alleestraße 12, Ennigerloh	Maßstab: ohne	Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm für den Bebauungsplan Klatenberge Ost der Stadt Telgte
Auftragsnummer: 5 856 08-6_1	Datum: 29. Sept. 2010	Darstellung: Erschließung Klatenberge Ost, Kreuzung B51 / Klatenbergweg / Am Klatenberg; Lageplan – Ausführung, Gnegel GmbH, Sendenhorst