

Hamburg, 25.09.2012

TNUL-HALWip

Ergänzung des Berichts

„Gutachtliche Stellungnahme zu den Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft durch Straßenverkehr und Gewerbe im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 01/05 Wohnbebauung - Am Paradiesweg - Stadt Kölldeda“ vom 01.09.2009 [Az: 8000625206]

TÜV-Auftrags-Nr.:

8000640595 / 512UBS037

Auftraggeber:

ML

Immobilien- Handels- und Verwaltungs- GmbH

Schmalhorn 13

29308 Winsen (Aller)

Bearbeiter:

Dipl. Phys. Rainer Wippermann

Tel: 0345 / 5686 – 862

E-Mail: rwippermann@tuev-nord.de

Umfang:

23 Seiten Text, 15 Seiten Anhang

Auszüge aus diesem Bericht dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verfassers vervielfältigt werden.

Zusammenfassung

Die Stadt Kölleda beabsichtigt den Bebauungsplan Nr. 01/05 Wohngebiet „Am Paradiesweg“ aufzustellen. In unmittelbarer Nachbarschaft des Plangebiets befinden sich bereits eine Tankstelle, ein ALDI – Markt, ein REWE – Markt und ein über einen Vorhaben und Erschließungsplan entwickeltes Gewerbegebiet. Entlang der südwestlichen Grenze des Plangebietes verläuft die Weimarische Straße (B 85).

Die von den bestehenden Gewerbebetrieben und der Weimarischen Straße auf dem Plangebiet zu erwartenden Geräuschimmissionen wurden im Bericht „Gutachtliche Stellungnahme zu den Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft durch Straßenverkehr und Gewerbe im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 01/05 Wohnbebauung - Am Paradiesweg - Stadt Kölleda“ vom 01.09.2009 [Az: 8000625206] /17/ untersucht.

Westlich der Weimarer Straße ist ein weiterer SB-Markt geplant.

Im Rahmen der Planung wurde die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG beauftragt, die Auswirkungen der auf dem B-Plangebiet durch den geplanten SB-Markt verursachten Geräuschimmissionen zu berechnen und zu beurteilen.

Die Untersuchungen in /17/ und diesem Bericht haben ergeben, dass

- durch den geplanten SB-Markt keine Verschlechterung der Geräuschsituation auf dem Plangebiet zu erwarten ist
- die Beurteilungspegel der Straßenverkehrgeräuschimmissionen an den Grundstücken 4, 5, 18, 24, 25 und 30 in der Nachtzeit mit bis zu 50 dB(A), tagsüber mit bis zu 60 dB(A), die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um jeweils bis zu 5 dB überschreiten
- an Werktagen die Beurteilungspegel auf den Grundstücken 1, 2, 3, 5, 33 und 34 tagsüber den Orientierungswert von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete entlang der westlichen bzw. südlichen Grundstücksgrenze, um bis zu 2 dB überschreiten können,
- an Werktagen zur Nachtzeit (infolge der nächtlichen Warenanlieferung REWE-Markt) die Beurteilungspegel den Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete um bis zu 10 dB überschreiten können.
- an Sonn- und Feiertagen eine Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte auf allen Grundstücken zu erwarten ist /siehe 17/t.

Bei Errichtung einer Schallschutzwand/Erdwall (Höhe 4m) entlang der gesamten westlichen und südlichen Plangebietsgrenze ist zu erwarten, dass

- auf den Grundstücken, tagsüber, bis zu einer Immissionshöhe von 4m die Orientierungswerte für den Straßenverkehrslärm und für den Gewerbelärm eingehalten werden;

- nachts bis zu einer Immissionshöhe von 4m auf allen Grundstücken der Orientierungswert, nachts, von 45 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Straßenverkehrsimmissionen eingehalten wird;
- im Bereich des ausgebauten Dachgeschosses zur Nachtzeit auf den Grundstücken 4, 5, 24, und 30 der Orientierungswert, nachts, von 45 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Straßenverkehrsimmissionen um bis zu 5 dB überschritten wird und hier zusätzlicher passiver Schallschutz erforderlich ist /siehe 17/;
- nachts, nur auf den Grundstücken 10, 11, 16, 17, 22, 23, 29 der Orientierungswert von 40 dB(A) durch den Beurteilungspegel der gewerblichen Geräuschimmissionen eingehalten wird (Hauptgeräuschquelle ist die nächtliche Warenanlieferung am REWE-Markt);
- nachts, auf den Grundstücken 6, 7, 8, 13, 14, 19, 20, 21, 26, 27, 31, 32, 33 und 34 der Orientierungswert von 40 dB(A) durch den Beurteilungspegel der gewerblichen Geräuschimmissionen um bis zu 5 dB überschritten werden kann und hier zusätzlicher passiver Schallschutz erforderlich ist;
- nachts, auf den Grundstücken 4, 5, 12, 18, 24, 25 und 30 der Orientierungswert von 40 dB(A) durch den Beurteilungspegel der gewerblichen Geräuschimmissionen um bis zu 8 dB überschritten werden kann und hier zusätzlicher passiver Schallschutz erforderlich ist (siehe Anhang 8, Seite 2).

Empfehlungen zum passiven Schallschutz sind dem Punkt 6 zu entnehmen.

Im Bebauungsplan sind alle Grundstücke, auf denen eine Überschreitung der Orientierungswerte zu erwarten ist, als „vorbelastet durch Verkehrs- und Gewerbelärm“ zu kennzeichnen.

Anmerkung:

Berücksichtigt man, dass westlich des REWE – Marktes, in einer Entfernung von ca. 60 m zur Anlieferzone, bereits Wohngebäude bestehen, so ist zu erwarten, dass die oben betrachtete Nachtanlieferung nicht in der ermittelten Intensität auftritt, da sonst die Richtwerte an der bestehenden Bebauung womöglich bereits überschritten würden.

Wird an dieser nähergelegenen Wohnbebauung (WA) der Nachtrichtwert eingehalten, so ist auf Grund der Abstandsverhältnisse zu erwarten, dass auf allen Grundstücken im Plangebiet durch den Beurteilungspegel der nächtlichen gewerblichen Geräuschimmissionen der Orientierungswert, nachts, von 40 dB(A) eingehalten wird.

Der Sachverständige

Dipl. Phys. Wippermann

Inhaltsverzeichnis

Textteil:	Seite
Zusammenfassung	2
1 Aufgabenstellung	6
2 Quellenverzeichnis	6
3 Schalltechnische Orientierungswerte	8
4 Einfluss des Straßenverkehrs auf der Weimarischen Straße	9
4.1 Berechnungsverfahren	9
4.2 Emissionspegel	10
4.3 Beurteilungspegel der auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschemissionen des Straßenverkehrs	111
5. Einfluss des Gewerbes	11
5.1 <i>Berechnung der Beurteilungspegel der gewerblichen Geräuschemissionen</i>	12
5.1.1 Tankstelle (Shell Station)	12
5.1.2 Dornis Dach- und Wandbaustoffe GmbH	14
5.1.3 ALDI- und REWE-Markt	15
5.1.4 Geplanter SB-Markt	17
5.1.5 Beurteilungspegel der auf das Plangebiet einwirkenden gewerblichen Geräuschemissionen	18
6 Empfehlungen für Minderungsmaßnahmen	19
6.1 Allgemeines	19
6.2 Passiver Schallschutz	20
6.3 Aktiver Schallschutz	22

Anhang:

1	Übersichtsplan	1 Seite
2	Gewerbegeräuschemissionen (ohne geplanten SB-Markt) Über-/Überschreitung Orientierungswerte	2 Seiten
3	Lärmkarten Beurteilungspegel geplanter SB-Markt	2 Seiten
4	Lärmkarten Beurteilungspegel Gewerbegeräuschemissionen	2 Seiten
5	Gewerbegeräuschemissionen (mit geplantem SB-Markt) Über-/Überschreitung Orientierungswerte	2 Seiten
6	Lärmpegelbereiche (ohne Schallschutzwand)	1 Seite
7	Lärmkarten Beurteilungspegel geplanter SB-Markt mit Schallschutzwand	2 Seiten
8	Lärmkarten Beurteilungspegel Gewerbegeräuschemissionen mit Lärmschutzwand	2 Seiten
9	Lärmpegelbereiche (mit Schallschutzwand)	1 Seite

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Kölleda beabsichtigt den Bebauungsplan Nr. 01/05 Wohngebiet „Am Paradiesweg“ aufzustellen. In unmittelbarer Nachbarschaft des Plangebiets befinden sich bereits eine Tankstelle, ein ALDI – Markt, ein REWE – Markt und ein über einen Vorhaben und Erschließungsplan entwickeltes Gewerbegebiet. Entlang der südwestlichen Grenze des Plangebietes verläuft die Weimarische Straße (B 85).

Die von den bestehenden Gewerbetrieben und der Weimarischen Straße auf dem Plangebiet zu erwartenden Geräuschimmissionen wurden im Bericht „Gutachtliche Stellungnahme zu den Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft durch Straßenverkehr und Gewerbe im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 01/05 Wohnbebauung - Am Paradiesweg - Stadt Kölleda“ vom 01.09.2009 [Az: 8000625206] untersucht.

Westlich der Weimarer Straße ist ein weiterer SB-Markt geplant.

Im Rahmen der Planung wurde die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG beauftragt, die Auswirkungen der auf dem B-Plangebiet durch den geplanten SB-Markt verursachten Geräuschimmissionen zu berechnen und zu beurteilen.

In Anhang 1 haben wir einen Übersichtsplan beigelegt.

2 Quellenverzeichnis

Bei den nachfolgenden Untersuchungen wurden folgende Unterlagen genutzt:

- | | | |
|-----|----------------------|--|
| /1/ | BImSchG | "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 zuletzt geändert am 23. Okt. 2007. |
| /2/ | BauGB | "Baugesetzbuch" in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004, zuletzt geändert am 21. Dezember 2006 |
| /3/ | BauNVO | "Baunutzungsverordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke" in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990, zuletzt geändert am 22. April 1993 |
| /4/ | DIN 18 005
Teil 1 | "Schallschutz im Städtebau"
Ausgabe 2002 |

- /5/ DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau";
Anforderungen und Nachweise
Ausgabe November 1989
- /6/ 16. BImSchV "Sechzehnte Verordnung zur Durchführung
des Bundes-Immissionsschutzgesetzes"
(Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12. Juni 1990, zuletzt
geändert am 19. Dezember 2006
- /7/ RLS-90 "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"
Ausgabe April 1990,
Berichtigter Nachdruck Februar 1992
- /8/ DINISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“
Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999
- /9/ TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm“
6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift
zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998
Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom BMI,
49. Jahrgang, Nr. 26 vom 28. August 1998
- /10/ „Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der
Geräuschemissionen und –immissionen von Tankstellen“
Hessische Landesanstalt für Umwelt, August 1999
- /11/ Parkplatzlärm-
studie "Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus
Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von
Parkhäusern und Tiefgaragen"
6. überarbeitete Auflage 2007, herausgegeben
vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz
- /12/ Technischer Bericht zur Untersuchung
der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen
von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen;
Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 192 vom
16. Mai 1995
- /13/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemis-
sionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Fracht-
zentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbraucher-
märkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von
Verbrauchermärkten, Hess. Landesamt für Umwelt und Geolo-
gie, Lärmschutz in Hessen Heft 3, 2005.

- /14/ Auszug aus dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 01/05 für Wohngebiet „Am Paradiesweg“
Stand 15.09.2008
- /15/ Angaben des Straßenbauamts Mittelthüringen zur Verkehrsbelegung der Weimarerischen Straße im Jahr 2005 und im Prognosejahr 2020
- /16/ Angaben der Betreiber zur Nutzung der Shell Station und zum Betrieb der Dornis Dach- und Wandbaustoffe GmbH
Stand 2009
- /17/ „Gutachtliche Stellungnahme zu den Geräuschemissionen in der Nachbarschaft durch Straßenverkehr und Gewerbe im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 01/05 Wohnbebauung - Am Paradiesweg - Stadt Kölleda“
der TÜV Nord Umweltschutz GmbH & CO.KG
vom 01.09.2009 [Az: 8000625206]
- /18/ Bericht „Schallimmissionsprognose zur Errichtung und zum Betrieb eines SB-Marktes“ vom 06.10.2011 des Ingenieurbüros für Lärmschutz Förster & Wolgast

3 Schalltechnische Orientierungswerte

Eine der Grundpflichten einer Gemeinde bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes ist dafür zu sorgen, dass den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse Rechnung getragen wird (§ 1, Abs. 5 Satz 1 Nr. 1 BauGB).

Auch im BImSchG – das zwar nicht unmittelbar für die Bauleitplanung, sondern nur für Vorhaben gilt – wird der Schutzanspruch der Wohnnutzung definiert:

„Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.“ (§ 50 BImSchG)

Bei der Bauleitplanung sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 aufgeführten schalltechnischen Orientierungswerte zuzuordnen. Danach sollten die folgenden Orientierungswerte nach Möglichkeit nicht überschritten werden:

Allgemeine Wohngebiete (WA)	tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr)	55	dB(A),
	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)	45 / 40	dB(A).

Der niedrigere Nachtwert gilt für Gewerbelärm, der höhere Wert für Verkehrslärm.

4 Einfluss des Straßenverkehrs auf der Weimarischen Straße

4.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der durch den Kfz-Verkehr auf öffentlichen Straßen verursachten Immissionschallpegel erfolgt nach den Vorschriften der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90", berichtigter Nachdruck Februar 1992 /7/.

Danach wird die Schallemission einer Straße durch den *Emissionspegel* $L_{m,E}$ gekennzeichnet. Das ist der Mittelungspegel bei freier Schallausbreitung in 25 m Abstand von der Straßenachse bzw. der Mitte eines Fahrstreifens. Die Stärke der Schallemission (beschrieben durch den $L_{m,E}$) wird aus der Verkehrsstärke, dem maßgebenden Lkw-Anteil, der Straßenoberfläche, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Steigung des betrachteten Straßenabschnittes berechnet.

Den Berechnungen werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittlich tägliche Verkehrsstärken (DTV) und Lkw-Anteile zugrunde gelegt.

Der Immissionspegel (Höhe des Schallpegels an einem Punkt oder Gebiet) wird durch den *Mittelungspegel* L_m gekennzeichnet. Dieser ergibt sich aus dem Emissionspegel unter Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden, von Reflexionen und Abschirmungen.

Der Einfluss der Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit Orientierungs- bzw. Grenzwerten dient der Beurteilungspegel L_r . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen um einen rechnerischen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung durch Anfahren und Bremsen der Fahrzeuge erhöht wird.

Der Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für den Tag und die Nacht berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr, und

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22:00 bis 06:00 Uhr.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (ca. 3m/s) von der Straße zum Immissionsort und oder Temperaturinversion, die die Schallausbreitung fördern.

Zwischenergebnisse und Pegeldifferenzen sind auf 0,1 dB(A) zu runden, Gesamtbeurteilungspegel auf volle dB(A) aufzurunden.

4.2 Emissionspegel

Vom Straßenbauamt Mittelthüringen /15/ wurden für die Weimarische Straße für das Jahr 2020 folgende Verkehrsdaten mitgeteilt:

Jahr 2020:

Weimarische Straße (Straßengattung = Landesstraße)
Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke DTV = 3000 Kfz in 24 h
Anteil Lkw über 2,8 t (SV) 570 in 24 h

Im zu betrachtenden Abschnitt der Weimarischen Straße besteht die Straßenoberfläche aus nicht geriffelten Gussasphalt, die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h und die Steigung ist kleiner 5%.

In die Berechnungen des Emissionspegels geht der maßgebliche Lkw-Anteil p in % ein. Da dieser in den übermittelten Verkehrsdaten nicht getrennt für die Tag und Nachtzeit angegeben wurde, erfolgte die Ermittlung entsprechend dem Verhältnis p_T / p_N nach Tabelle 3 der RLS 90 und dem übermittelten Lkw-Anteil in 24 h.

Die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken (M_T, M_N in Kfz/h) wurden aus dem DTV-Wert gemäß der Tabelle 3 der RLS-90 ermittelt.

Aus den übergebenen Verkehrsdaten errechnen sich die in der Tabelle 1 zusammengestellten Emissionspegel, maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken M und maßgebliche prozentuale Lkw-Anteile.

Tab. 1: Emissionspegel Weimarische Straße

Jahr 2020			
$L_{m,E,T}$ in dB(A)	$L_{m,E,N}$ in dB(A)	p_T in %	p_N in %
60,4	49,4	19	9,5

4.3 Beurteilungspegel der auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs

Auf der Basis der vorstehend aufgeführten Ausgangsdaten (siehe Tabelle 1) haben wir die im Plangebiet zu erwartenden Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs der Weimarischen Straße nach den Vorgaben der RLS-90 /7/ mit dem schalltechnischen Programmpaket „IMMI“, Version 6.3.1, des Ingenieurbüros Wölfel Meßsysteme-Software berechnet.

Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind in Form von Schallimmissionsplänen für die Tages- und Nachtzeit für eine Immissionsorthöhe von 4m in in Anhang 4 [Prognosejahr 2020] des Berichtes /17/ dargestellt.

Vergleicht man die berechneten Beurteilungspegel mit den für allgemeine Wohngebiete zugrunde zu legenden schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005, Beiblatt 1

Tab. 2: Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche

Gebietsausweisung	Orientierungswert in dB(A)	
	tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr)	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45

so zeigt sich, dass die Beurteilungspegel an den Grundstücken 4, 5, 18, 24, 25 und 30 in der Nachtzeit mit bis zu 50 dB(A), tagsüber mit bis zu 60 dB(A), die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um jeweils bis zu 5 dB überschreiten.

Die ebenfalls zu schützenden, wohnlich genutzten Freibereiche sind i. d. R. hinter den Wohngebäuden angelegt und es ist bei „frontaler Geräuscheinstrahlung“ eine Unterschreitung der Orientierungswerte zu erwarten.

Da auf den Grundstücken freistehende Einfamilienhäuser errichtet werden sollen, kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch eine „seitliche Geräuscheinstrahlung“ die abschirmende Wirkung der Gebäude vermindert wird.

5. Einfluss des Gewerbes

In unmittelbarer Nachbarschaft des Plangebietes befinden sich:

- die Tankstelle, Shell Station, tank & more GmbH entlang der nordwestlichen Grenze des Plangebietes
- der ALDI - Markt nordwestlich des Plangebietes
- der REWE – Markt westlich des Plangebietes

- ein mit VE-Plan entwickeltes Gewerbegebiet an der südlichen Grenze des Plangebietes
In diesem Gewerbegebiet ist die Dornis Dach- und Wandbaustoffe GmbH die unmittelbare gewerbliche Nachbarschaft.
Die Autohäuser sind weiter von der südlichen Grenze des Plangebietes entfernt.

Die Lage der Gewerbegrundstücke zum Plangebiet ist aus dem als Anhang 1 beigefügten Übersichtsplan ersichtlich.

5.1 Berechnung der Beurteilungspegel der gewerblichen Geräuschmissionen

Da die Geräuschmissionen bei allen Gewerben in Abhängigkeit von der Kundenzahl stark schwanken wurden die Beurteilungspegel der Geräuschmissionen über Schallausbreitungsrechnungen (nach DIN ISO 9613-2 /8/) ermittelt. Die Beurteilung erfolgte nach den Kriterien der TA Lärm /9/.

5.1.1 Tankstelle (Shell Station)

Die Berechnung erfolgte auf der Grundlage der Angaben des Betreibers zur Zahl der Tankkunden und der Nutzung der Waschhalle sowie des Staubsaugers. Aus diesen Angaben wurden nach den Empfehlungen der schalltechnischen Studie „Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschmissionen und -immissionen von Tankstellen“ die Emissionspegel berechnet. Die so ermittelten Emissionspegel liegen auf der sogenannten „sicheren Seite“. Die Emissionen der Waschstraße und des Staubsaugers wurden messtechnisch ermittelt.

Die Tankstelle besitzt vier überdachte Zapfsäulen für Pkw westlich und eine Lkw-Zapfsäule östlich des Tankstellengebäudes.

Die Portalwaschanlage ist baulich mit dem Tankstellengebäude verbunden und befindet sich an dessen Südseite. Die Einfahrt der Pkw erfolgt über das östliche Rolltor. Dieses wird während des Wasch- und Trockenvorgangs geschlossen. Das westliche Rolltor bleibt geöffnet.

Das unterirdische Tanklager befindet sich südlich der Waschanlage.

Der Staubsaugerplatz befindet sich an der südöstlichen Grundstücksgrenze.

Die Berechnung wurde für den ungünstigsten Fall, dass alle Fahrzeuge über die südliche Zufahrt (von der Weimarerischen Straße) in die Tankstelle einfahren und über die nördliche Zufahrt (Paradiesweg) ausfahren.

Betreiberangaben:

Öffnungszeit:

06:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Portalwaschanlage: auch sonn- und feiertags

Tankkunden Pkw 350 an Werktagen
200 an Sonn- und Feiertagen
Lkw 10 an Werktagen
0 an Sonn- und Feiertagen

Waschanlage: 20 an Werktagen
10 an Sonn- und Feiertagen

Staubsauger wie Waschanlage

Nach der Studie /10/ und den Messergebnissen ergeben sich folgende Emissionspegel:

Bereich Zapfsäule Pkw:

Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,1h} = 78,1$ dB(A) [mit Zuschlag für Impuls-, Ton- und Informationshaltigkeit] für einen Vorgang pro Stunde

Benzinlieferung pro Tankwagen:

Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,1h} = 95$ dB(A) [mit Tonzuschlag] für einen Vorgang pro Stunde (maximal 1 x werktags, außerhalb der Zeiträume mit erhöhter Empfindlichkeit)

Bereich Zapfsäule Lkw.

Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,1h} = 80$ dB(A) [mit Zuschlag für Impuls-, Ton- und Informationshaltigkeit] für einen Vorgang pro Stunde (kein Wert aus der Studie, abgeleitet aus der Tatsache, dass der Lkw ca. 6 dB lautere Geräusche als der Pkw verursacht)

Bereich Ein-/Ausfahrt:

Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,1h} = 70$ dB(A) [mit Zuschlag für Impuls-, Ton- und Informationshaltigkeit] für einen Vorgang pro Stunde

Staubsauger:

Schalleistungspegel $L_W = 79$ dB(A)
Einwirkzeit: 4 min pro Kunde

Waschanlage:

Schalleistungspegel Vorreinigung: $L_W = 94$ dB(A),
Einwirkzeit pro Kunde 2 min
Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,1h} = 54$ dB(A) für Tor zu beim Wasch- und Trocknungsvorgang für einen Kunden pro h
Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,1h} = 74$ dB(A) für Tor auf beim Wasch- und Trocknungsvorgang für einen Kunden pro h

Es wurde eine Gleichverteilung der Kunden über die Tagzeit angenommen.

Für die Fahrwege wurden folgende längenbezogene Schalleistungsbeurteilungspegel $L'_{WA,r,1h}$ pro Meter Fahrweg und Fahrzeug pro h angesetzt:

Pkw $L'_{WA,r,1h} = 56 \text{ dB(A)/m}$

Lkw $L'_{WA,r,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$.

5.1.2 Dornis Dach- und Wandbaustoffe GmbH

Nach den Angaben des Betreibers wird von 07:30 Uhr bis 18:00 Uhr gearbeitet.

Hauptgeräuschquellen sind die Be- und Entladevorgänge, die Fahrten der Dieselgabelstapler, die Arbeiten mit der Motorkettensäge auf der Freifläche vor der Nordwand der Lagerhalle.

Auf dieser Freifläche stehen auch die Container, in denen Schrott und Bauschutt gesammelt wird.

Es werden pro Tag ca. 20 Lkw be- oder entladen. Hierzu werden Dieselgabelstapler genutzt.

Die Be- und Entladung erfolgt auf der Freifläche zwischen Lagerhalle und Bürohaus. Einige Waren werden auch an der Betriebsstraße, westlich der Lagerhalle abgelegt.

Für den Dieselgabelstapler wurde ein Schalleistungspegel von $L_{WAeq} = 102 \text{ dB(A)}$ messtechnisch ermittelt.

Nach Betreiberangaben ist davon auszugehen, dass die Be- und Entladezeit für die 20 Lkw maximal 10h beträgt und der Stapler maximal 1h auf der Lagerfläche, westlich der Lagerhalle tätig ist.

In der Schallausbreitungsrechnung wurde für die Be- und Entladung sowie die Tätigkeit des Staplers im Bereich der Lagerfläche westlich der Lagerhalle ein Schalleistungspegel von $L_{WAeq} = 102 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Eine Bestimmung des Schalleistungspegels der Motorkettensäge war nicht möglich. Es wurde deshalb der in der Studie „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschmissionen von Baumaschinen“ für Motorkettensägen angegebene Schalleistungspegel von $L_{WAeq} = 105 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Gemäß Betreiberangaben wird die Motorkettensäge zur Trennung des an der Nordseite der Lagerhalle aufgeschichteten Holzes nur selten, ca. 1h, genutzt.

Für die Befüllung der an der nördlichen Grundstücksgrenze aufgestellten Container für Bauschutt und Schrott wurde ein Schalleistungspegel von $L_{WATEq} = 102$ dB(A) und eine Einwirkzeit von 10 min angesetzt.

Für den fahrenden Lkw wurde ein längenbezogener Schalleistungsbeurteilungspegel von $L'_{WA,r,1h} = 63$ dB(A) pro Meter Fahrweg und Fahrzeug pro h angesetzt:

5.1.3 ALDI- und REWE-Markt

Die Geräuschemissionen des ALDI- und REWE-Marktes werden wesentlich durch die Vorgänge auf dem jeweiligen Parkplatz bestimmt.

Die den einzelnen Parkflächen zuzuordnenden Schalleistungspegel wurden, da keine Angaben zu Kundenzahlen verfügbar waren, nach den Empfehlungen der Parkplatzlärmstudie /11/ ermittelt.

In dieser Studie ist ein Verfahren zur Berechnung der Schallimmissionen durch Parkplatzlärm weiter entwickelt worden, das – im Vergleich zu Messungen – in der Regel zu Ergebnissen auf der sicheren Seite führt. Dieses Rechenverfahren berücksichtigt sowohl die Emissionen aus dem Parksuchverkehr auf den Fahrgassen als auch die Emissionen aus dem Ein- und Ausparken in die einzelnen Stellplätze, also das Rangieren, An- und Abfahren und Türenschnagen sowie die – bei Verbrauchermärkten – Fahrten mit Einkaufswagen zum Fahrzeug.

Die folgende empirische Formel zur Ermittlung des Schalleistungspegels L_W des Parkplatzes mit Berücksichtigung des Fahrverkehrs auf dem Parkplatz wird im Normalfall für die Berechnung der Schallemission eines Parkplatzes herangezogen, d.h. dann, wenn sich für die einzelnen Fahrgassen das Verkehrsaufkommen nicht genügend zuverlässig prognostizieren lässt:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \lg (B \cdot N)$$

L_W = Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil);

L_{W0} = 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung (eine Anfahrt oder Abfahrt) pro Stunde auf einem P+R-Parkplatz

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (nach Tabelle a); hier $K_{PA} = 3$ dB

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (nach Tabelle a); hier $K_I = 4$ dB

K_D = $2,5 \cdot \lg (fB-9)$ dB(A) für $fB > 10$ Stellplätze
Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
= 0,07 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Verbrauchermärkten (REWE)
= 0,11 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Discountmärkten (ALDI)

- K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen (entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierter Oberfläche), **hier $K_{StrO} = 0$ dB da Fahrgassen asphaltiert ausgeführt sind**
- B = Bezugsgröße, hier Netto-Verkaufsfläche in m^2 , **hier ca. 700 m^2 ALDI und ca. 1700 m^2 REWE**
- N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde). Falls für N keine exakten Zählungen vorliegen, sind sinnvolle Annahmen zu treffen. Anhaltswerte für N sind in Tabelle b zusammengestellt. Hier **$N = 0,17$** für den ALDI –Markt und **$N = 0,1$** für den REWE-Markt
- $B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche
- S = Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes.

Die den Parkflächen zuzuordnenden Schalleistungspegel wurden mit obigen Angaben berechnet zu

$L_{WA} = 95,5$ dB(A) für den ALDI- Markt und

$L_{WA} = 97,5$ dB(A) für den REWE-Markt.

Die Warenanlieferung ist bei Märkten eine weitere wesentliche Lärmquelle.

Die Warenanlieferung des ALDI Markets befindet sich an dessen Nordseite. Die durch die Warenanlieferung verursachten Geräuschimmissionen werden gegenüber dem Plangebiet durch das Marktgebäude abgeschirmt und können deshalb vernachlässigt werden.

Die Warenanlieferung des REWE- Markets befindet sich an dessen Südseite. Eine Nachtanlieferung kann nicht ausgeschlossen werden.

Nähere Informationen zur Art- und Weise der Warenanlieferung liegen nicht vor. Die hierfür anzusetzenden Emissionspegel wurden deshalb nach dem "Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen" /12/ ermittelt.

Es wurde dabei nur der kritische Nachtzeitraum, mit einer Warenanlieferung in einer beliebigen Nachtstunde betrachtet.

Des Weiteren wird angenommen, dass die Be- und Entladung auch mit Palettenhubwagen [nach /12/ $L_{WA,r,1h} = 88$ dB(A) für eine Fahrt pro Stunde] und mittels Rollcontainer [nach /12/ $L_{WA,r,1h} = 78$ dB(A) für eine Fahrt pro Stunde] erfolgt.

Ein Schalleistungsbeurteilungspegel von $L_{WA,r,1h} = 100$ dB(A) wurde in der Schallausbreitungsrechnung für die Warenanlieferung berücksichtigt.

5.1.4 Geplanter SB-Markt

Alle Angaben zum geplanten SB-Markt wurden der Schallimmissionsprognose /18/ entnommen.

Der SB-Markt mit einer Nettoverkaufsfläche von ca. 800 m² soll westlich des Plangebietes errichtet werden. Die Zufahrt zum Markt erfolgt über die Weimarer Straße. Die Öffnungszeiten des Marktes werden mit 07:00 Uhr bis 21:30 Uhr angegeben. Die Warenanlieferung soll nur tagsüber im Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr stattfinden. Die Laderampe (Überladebrücke) wird sich an der SO-Seite des Marktes befinden. Hier wird auch der Presscontainer und der Rückkühler aufgestellt. Der Parkplatz ist mit 84 Stellplätzen (Stellplatzfläche ca. 1178 m²) vorgesehen.

In der Schallimmissionsprognose wurde mit nachfolgendem Emissionsansatz geführt:

- Anzahl der PKW-Bewegungen auf dem Parkplatz: 136 pro Stunde
- „bewertete“ flächenbezogene Schalleistungspegel für die Stellflächen $L_{W,b} = 61,8 \text{ dB(A)/m}^2$
- bewertete Emissionspegel für die Fahrstrecke von der öffentlichen Straße bis zu den Stellplätzen beide Zufahrten $L_{m,E,b} = 51,1 \text{ dB(A)}$
- bewertete Emissionspegel der Fahrstrecken (Fahrgassen) wurde mit der Beziehung $L_{m,E,b'} = L_{m,E,b} + 19 + 10 \log(n/84)$ ermittelt [Summand 19 wurde in /18/ nicht genannt aber verwendet]; n ist die Zahl der Stellplätze, die über die betreffende Fahrgasse erreichbar sind
- Annahme Gleichverteilung auf beide Zufahrten
- LKW-Anlieferung, bewertete längenbezogene Gesamtschalleistungspegel $L_{Wb,ges'} = 61,4 \text{ dB(A)/m}$
- LKW Rangieren und Leerlauf (10m Linienquelle, Bereich Laderampe) bewertete längenbezogene Gesamtschalleistungspegel $L_{Wb,ges'} = 70,9 \text{ dB(A)/m}$
- LKW-Entladung (Flächenquelle 10 m²) bewertete flächenbezogene Gesamtschalleistungspegel $L_{Wb,ges''} = 86,6 \text{ dB(A)/m}^2$
- Betrieb Presscontainer (Flächenquelle 16,5 m²) bewertete flächenbezogene Gesamtschalleistungspegel $L_{Wb,ges''} = 72,0 \text{ dB(A)/m}^2$
- Wechseln Presscontainer (Flächenquelle 16,5 m²) bewertete flächenbezogene Gesamtschalleistungspegel $L_{Wb,ges''} = 67,1 \text{ dB(A)/m}^2$
- 2 Zuluftöffnung (Mittig Marktgebäude), 1 Abluftöffnung (Bereich Laderampe) bewertete Schalleistungspegel je Öffnung $L_{Wb,Tag} = 71,9 \text{ dB(A)}$
 $L_{Wb,Nacht} = 73,0 \text{ dB(A)}$
- 2 Maico-Lüfter bewertete Schalleistungspegel je Öffnung $L_{Wb,Tag} = 66,9 \text{ dB(A)}$
 $L_{Wb,Nacht} = 68,0 \text{ dB(A)}$
- Rückkühlwerk (Flächenquelle 4 m²) bewertete Schalleistungspegel je Öffnung $L_{Wb,Tag} = 65,9 \text{ dB(A)}$
 $L_{Wb,Nacht} = 67,0 \text{ dB(A)}$

5.1.5 Beurteilungspegel der auf das Plangebiet einwirkenden gewerblichen Geräuschmissionen

Auf der Basis der vorstehend aufgeführten Ausgangsdaten haben wir die im Plangebiet zu erwartenden Beurteilungspegel der gewerblichen Geräuschmissionen nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 mit dem schalltechnischen Programmpaket „IMMI“, Version 6.3.1, des Ingenieurbüros Wölfel Meßsysteme-Software berechnet.

Auf der Grundlage der in der Schallmissionsprognose /18/ vorhandenen Lageplänen und der in /18/ genannten Emissionsdaten wurden die auf der Planfläche zu erwartenden Beurteilungspegel der Geräusche des geplanten Marktes berechnet.

Zur Überprüfung des erstellten Modells wurde für den IO 11 [Plangrenze] eine Einzelpunktberechnung durchgeführt und mit der Einzelpunktberechnung der Prognose /18/ verglichen. Die Abweichung betrug für die Tagzeit -0,2 dB und für die Nachtzeit 0 dB.

Die auf dem Plangebiet zu erwartenden Beurteilungspegel infolge des Betriebs des geplanten Marktes sind als farbige Lärmkarten (Aufpunkthöhe 4m, Rasterweite 1m) als Anhang 3, Seite 1 und Seite 2, beigefügt.

Die durch alle oben genannten Gewerbebetriebe (einschließlich des geplanten Marktes) auf dem Plangebiet verursachten Beurteilungspegel sind in Form von farbigen Lärmkarten (Aufpunkthöhe 4m, Rasterweite 1m) als Anhang 4, Seite 1 und Seite 2, dargestellt.

Anhang 5 zeigt in Form von Lärmkarten (Differenzdarstellung Beurteilungspegel – Orientierungswert) den Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den für allgemeine Wohngebiete zugrunde zu legenden schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005, Beiblatt 1.

Es zeigt sich, dass

- an Werktagen die Beurteilungspegel auf den Grundstücken 1, 2, 3, 5, 33 und 34 tagsüber den Orientierungswert von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete entlang der westlichen bzw. südlichen Grundstücksgrenze, um bis zu 2 dB überschreiten können,
- an Werktagen zur Nachtzeit (infolge der nächtlichen Warenanlieferung REWE-Markt) die Beurteilungspegel den Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete um bis zu 10 dB überschreiten können.

Als Anhang 2 wurde in Form von Lärmkarten (Differenzdarstellung Beurteilungspegel – Orientierungswert) der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten ohne Berücksichtigung des geplanten Marktes beigefügt.

Zwischen Anhang 2 und Anhang 5 ist kein wesentlicher Unterschied erkennbar.

6 Empfehlungen für Minderungsmaßnahmen

6.1 Allgemeines

Wir möchten an dieser Stelle darauf hinweisen, dass die o. g. schalltechnischen Orientierungswerte - für Abwägungsverfahren wie dem hier vorliegenden - keine normative Bedeutung haben. Sie können durch sachgerechte Abwägung überwunden werden.

In dem Abwägungsprozess "Bauleitplanverfahren" stellt sich nach Fickert/Fieseler, Kommentar zur Baunutzungs-Verordnung, 9. Auflage, in § 1 Rn 45.2/46 der "Abwägungsspielraum" wie folgt dar:

"Dabei ist im Rahmen der Abwägung zu prüfen, ob die Neuansiedlung mit der Folge, dass mehr Einwohner als vorher von der Vorbelastung betroffen werden, gerade an **diesem** Standort erforderlich ist und ob andere Belange überwiegen, die die teilweise Zurückstellung des Immissionsschutzes rechtfertigen. Erfolgt die Neuansiedlung durch B-Plan, muss in den Bebauungsplanunterlagen auf die **vorhandene Vorbelastung** hingewiesen werden, und zwar nicht als "Festsetzung", weil eine Vorbelastung durch Immissionen nicht festgesetzt werden kann, sondern in der Begründung mit einer entsprechenden Kenntlichmachung auf dem Plan (nach § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB).

Dies dient der Unterrichtung der vom B-Plan Betroffenen über die Immissionsverhältnisse im Planbereich und der berechtigten Abwehr von ungerechtfertigten Ansprüchen Betroffener durch den "Betrieb", die in Kenntnis der Vorbelastung siedeln. Voraussetzung dafür ist, dass sich die Immissionssituation nicht nachträglich durch Änderungen des "Betriebs" verschlechtern kann.

Für die gemeindliche Abwägung ergeben sich unter Berücksichtigung von § 1 Abs. 5 BauGB (menschenwürdige Umwelt, Wohnbedürfnisse, Umweltschutz) und der u. a. aus § 50 BImSchG herzuleitenden Zumutbarkeit bzw. Erheblichkeit von Belästigungen verschiedene Abwägungsspielräume:

- Von der Erfüllung optimaler Immissionsschutzanforderungen (keine Belästigungen) bis an die Grenze noch unerheblicher = noch zumutbarer Belästigungen ohne rechtliche Folgen;
- von der Überschreitung der immissionsschutzrechtlichen Zumutbarkeitsgrenze bis an die enteignungsrechtliche Unzumutbarkeitsgrenze bei gebotener teilweise Zurückstellung des Immissionsschutzes unter Einsatz - soweit wie möglich - aktiver oder passiver Schutzmaßnahmen;
- von der Überschreitung der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle unter weitgehender Zurückstellung des Immissionsschutzes zugunsten anderer Belange mit der Folge der Entschädigungsverpflichtung bis an die Gefahrgrenze. Die der Gemeinde entstehenden Kosten für Schutzmaßnahmen oder Entschädigungen müssen in die Abwägung eingestellt werden."

Bezüglich der Belastung des Plangebietes durch den Straßenverkehrslärm kann bis maximal zu den Grenzwerten der 16. BImSchV - die zur Beurteilung der Geräuschimmissionen bei der wesentlichen Änderung bzw. dem Neubau von Verkehrswegen herangezogen werden - für allgemeine und reine Wohngebiete von

tagsüber 59 dB(A),
nachts 49 dB(A)

kann die Geräuschsituation für eine Wohnnutzung noch zumutbar sein, sofern passiver Schallschutz an den Wohngebäuden vorgesehen wird.

Dies bedeutet jedoch nicht, dass diese Grenzwerte quasi "automatisch" herangezogen werden können. Nur die sachgerechte Abwägung aller Belange kann zu diesem Ergebnis führen.

Der Bereich, in dem 59 dB(A) tagsüber erreicht wird, ist als Grenze für wohnlich nutzbare Außenbereiche wie Terrassen bei einer Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet zu sehen.

Der Westliche Teil des Plangebiets ist in einem Bebauungsplan als „vorbelastet durch Verkehrs- und Gewerbelärm“ zu kennzeichnen.

6.2 Passiver Schallschutz

Grundsätzlich sollte auf den Grundstücken 3, 4, 5, 18, 24, 25, 30 und 31 auf Balkone und Terrassen, die westlich, hin zur Weimarischen Straße zeigen, verzichtet werden.

Zum Schutz der Nachtruhe wird empfohlen auf diesen Grundstücken– sofern Fenster zur „Weimarischen Straße“ zeigen - Schlafräume und Kinderzimmer über schalldämpfende Zuluftanlagen zu belüften. Bei Außenlärmpegeln von über 45 dB(A) -wie hier vorliegend- ist selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

Grundsätzlich empfehlen wir, durch eine entsprechende Grundrissgestaltung zur besonders lärmbelasteten Westseite nur Fenster von nicht schützenswerten Räumen – Küche, Flur, Bad, Hauswirtschaftsraum etc. – vorzusehen.

Passiver Schallschutz an den zu schützenden Wohngebäuden wird nach der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" auf der Basis des maßgeblichen Außenlärmpegels dimensioniert. Dieser berechnet sich aus dem für die Tageszeit ermittelten Immissionsschallpegel unter Berücksichtigung eines Pegelzuschlages von 3 dB(A).

Ausgehend von diesen maßgeblichen Außenlärmpegeln wird eine Einstufung der Lärm-bereiche vorgenommen. Die einzelnen Lärmpegelbereiche sind wie folgt festgelegt:

Tab. 3: Zuordnung der Lärmpegelbereiche

Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
bis 55 dB(A)	I
56 bis 60 dB(A)	II
61 bis 65 dB(A)	III
66 bis 70 dB(A)	IV
71 bis 75 dB(A)	V
76 bis 80 dB(A)	VI
> 80 dB(A)	VII

Die berechneten Lärmpegelbereiche (alle Gewerbebetriebe einschließlich geplanter SB-Markt und Verkehrsgeräusche der Weimarer Straße) sind aus Anhang 6 ersichtlich.

Abhängig von den Lärmpegelbereichen sind folgende Anforderungen an die resultierende Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt:

Tab. 4: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Tabelle 8 der DIN 4109)

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungstätigkeiten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliche
		erf. $R'_{w, res}$ des Außenbauteiles in dB		
I	bis 55	35	30	--
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	2)	50	45
VII	> 80	2)	2)	50

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

In den hier vorliegenden Lärmpegelbereichen I bis III

Lärmpegelbereich I: Grundstücke 9, 10, 11, 15, 16, 17, 23

Lärmpegelbereich II: Grundstücke 6, 7, 8, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 29
32

Lärmpegelbereich III: Grundstücke 1, 2, 3, 4, 5, 18, 24, 25, 30, 31, 33, 34

sind zwar unter Berücksichtigung des derzeitigen Baustandards bei normaler Bauweise keine besonderen, darüber hinausgehenden Anforderungen zu stellen; allerdings empfehlen wir sowohl bei der Fensterauswahl als auch beim Dachgeschoss-Ausbau in diesen Bereichen die schalltechnischen Anforderungen der DIN 4109 zu beachten und ggf. für schutzwürdige Räume im Lärmpegelbereich III Fenster der Schallschutzklasse 3 vorzusehen.

6.3 Aktiver Schallschutz

Als aktiver Schallschutz ist hier die Errichtung eines Erdwalls oder einer Schallschutzwand, Höhe 4 m, entlang der westlichen und südlichen Grenze des Plangebiets zu empfehlen. Die Gesamtlänge der Wand / Erdwall beträgt ca. 350 m.

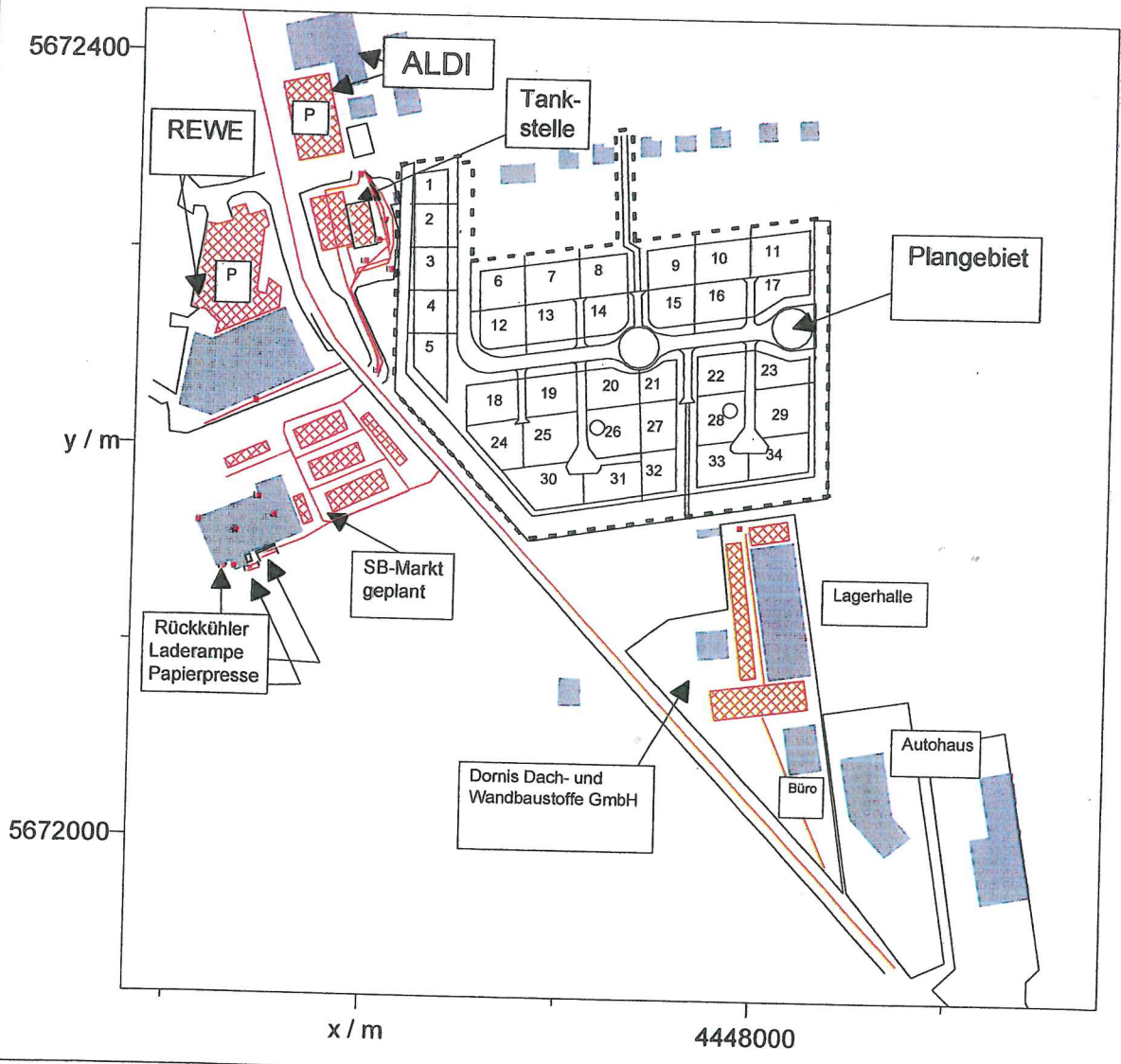
Die Lage der Schallschutzwand/Erdwall auf dem Plangebiet sowie die Lärmpegelbereiche sind dem Anhang 9 zu entnehmen.

Nach Errichtung der Wand/Erdwalls ist zu erwarten, dass

- auf den Grundstücken, tagsüber, bis zu einer Immissionshöhe von 4m die Orientierungswerte für den Straßenverkehrslärm und für den Gewerbelärm eingehalten werden;
- nachts bis zu einer Immissionshöhe von 4m auf allen Grundstücken der Orientierungswert, nachts, von 45 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Straßenverkehrsimmissionen eingehalten wird (siehe Bericht /17/);
- im Bereich des ausgebauten Dachgeschosses zur Nachtzeit auf den Grundstücken 4, 5, 24, und 30 der Orientierungswert, nachts, von 45 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Straßenverkehrsimmissionen um bis zu 5 dB überschritten wird und hier zusätzlicher passiver Schallschutz erforderlich ist (siehe Bericht /17/);
- nachts, nur auf den Grundstücken 10, 11, 16, 17, 22, 23, 29 der Orientierungswert von 40 dB(A) durch den Beurteilungspegel der gewerblichen Geräuschimmissionen eingehalten wird (Hauptgeräuschquelle ist die nächtliche Warenanlieferung am REWE-Markt);
- nachts, auf den Grundstücken 6, 7, 8, 13, 14, 19, 20, 21, 26, 27, 31, 32, 33 und 34 der Orientierungswert von 40 dB(A) durch den Beurteilungspegel der gewerblichen Geräuschimmissionen um bis zu 5 dB überschritten werden kann und hier zusätzlicher passiver Schallschutz erforderlich ist;

- nachts, auf den Grundstücken 4, 5, 12, 18, 24, 25 und 30 der Orientierungswert von 40 dB(A) durch den Beurteilungspegel der gewerblichen Geräuschmissionen um bis zu 8 dB überschritten werden kann und hier zusätzlicher passiver Schallschutz erforderlich ist (siehe Anhang 8, Seite 2).

- Ende des Textteils -



Projekt: Bebauungsplan 01/05

 Wohngebiet " Am Paradiesweg"

 der Stadt Kölleda

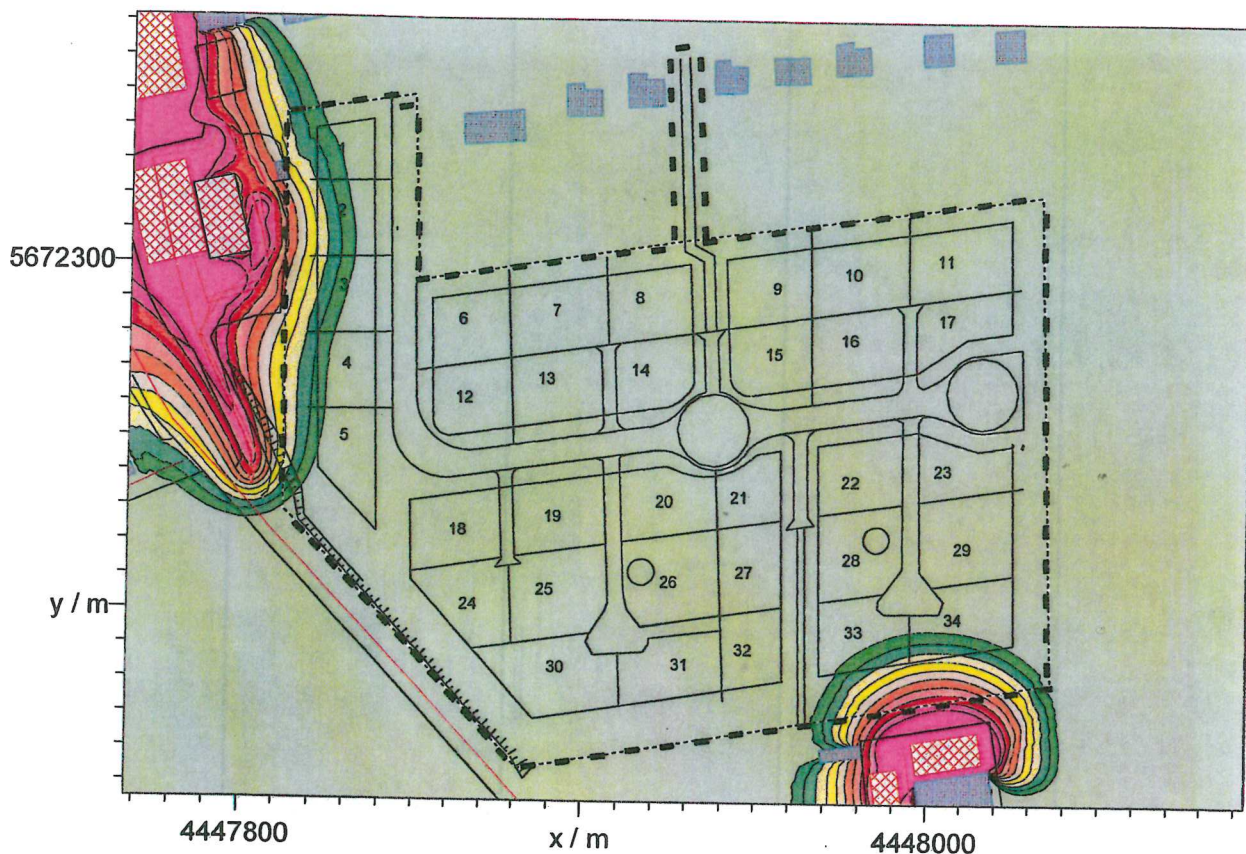
Inhalt: Übersichtsplan

 mit geplantem SB-Markt

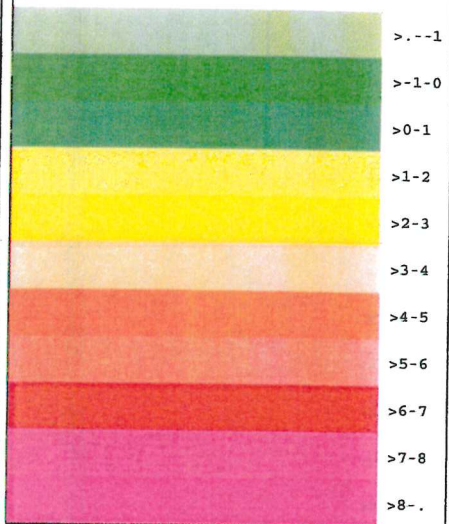
Bearbeitung: TÜV Nord Umweltschutz GmbH

 Büro Halle

 Herr Wippermann



Werktag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Projekt:

Bebauungsplan 01/05

Wohngebiet "Am Paradiesweg"

der Stadt Kölleda

Inhalt:

Gewerbegeräuschimmissionen, tags

Über-/Unterschreitung Orientierungswert

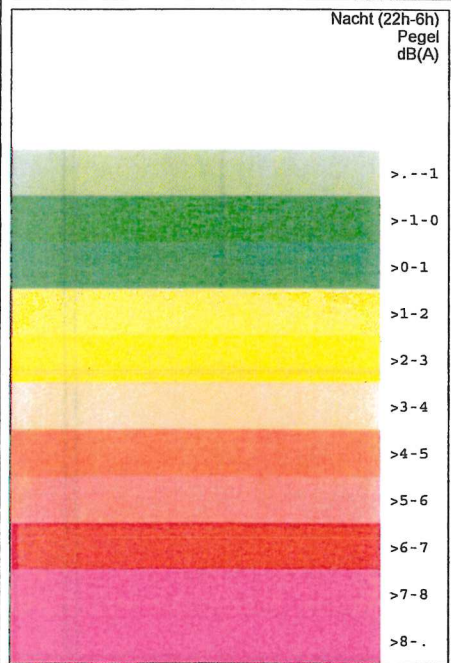
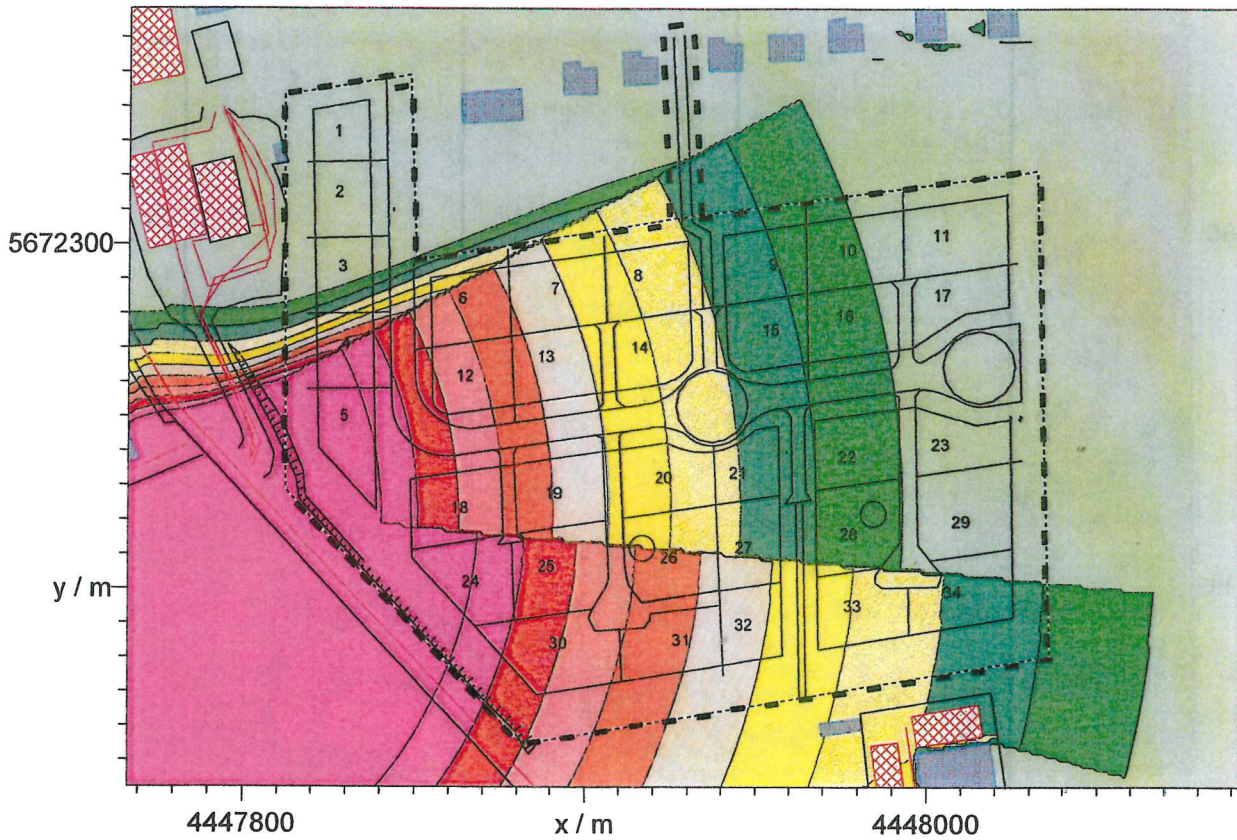
ohne geplantem SB-Markt, H = 4 m

Bearbeitung:

TÜV Nord Umweltschutz GmbH

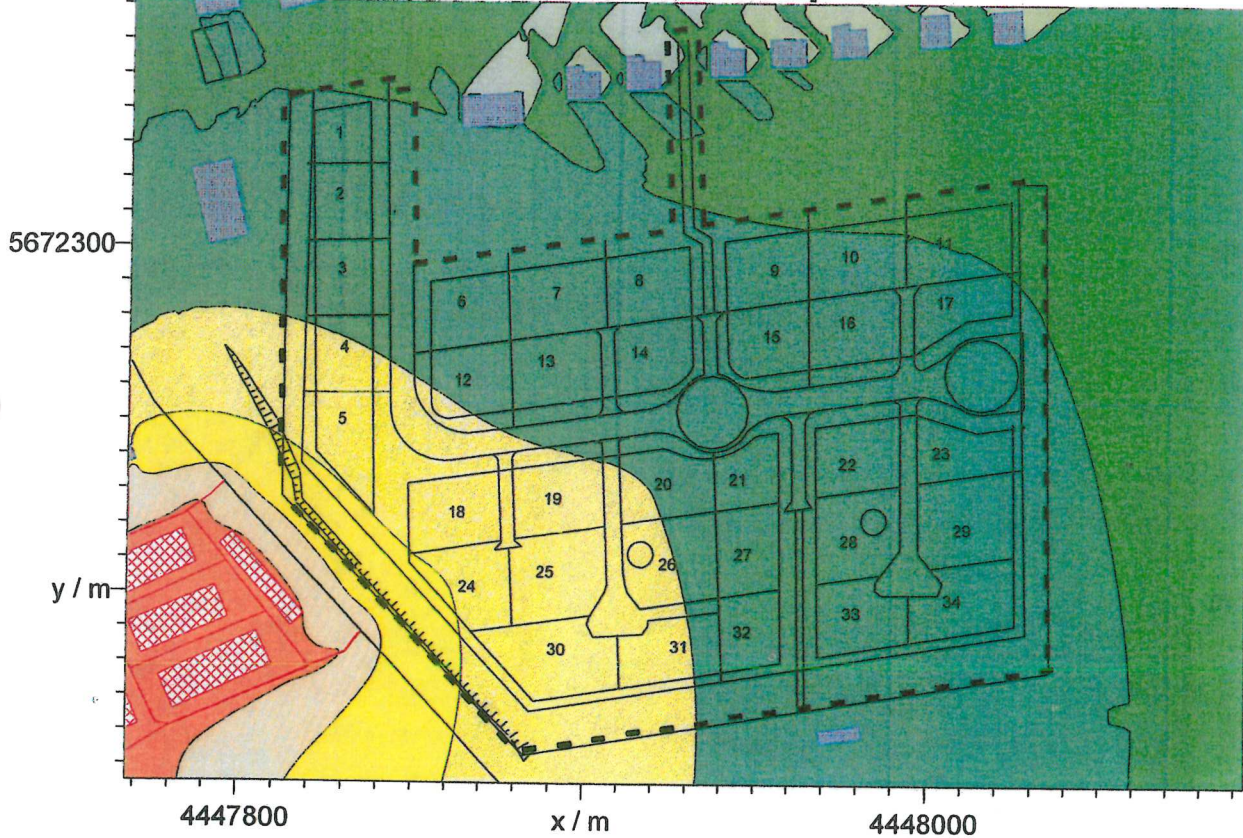
Büro Halle

Herr Wippermann

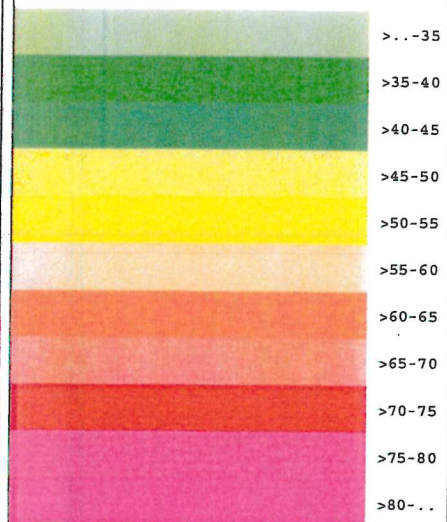


Projekt:	Bebauungsplan 01/05
	Wohngebiet " Am Paradiesweg"
	der Stadt Köllda
Inhalt:	Gewerbegeräuschmissionen, nachts
	Über-/Unterschreitung Orientierungswert
	ohne geplantem SB-Markt, H = 4 m
Bearbeitung:	TÜV Nord Umweltschutz GmbH
	Büro Halle
	Herr Wippermann

Raster Werktag (6h-22h) [Aldi_Neu, Rel. Höhe 4.00m]



Werktag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Projekt: Bebauungsplan 01/05

 Wohngebiet " Am Paradiesweg"

 der Stadt Kölleda

Inhalt: Gewerbegeräuschimmissionen, tags

 Beurteilungspegel

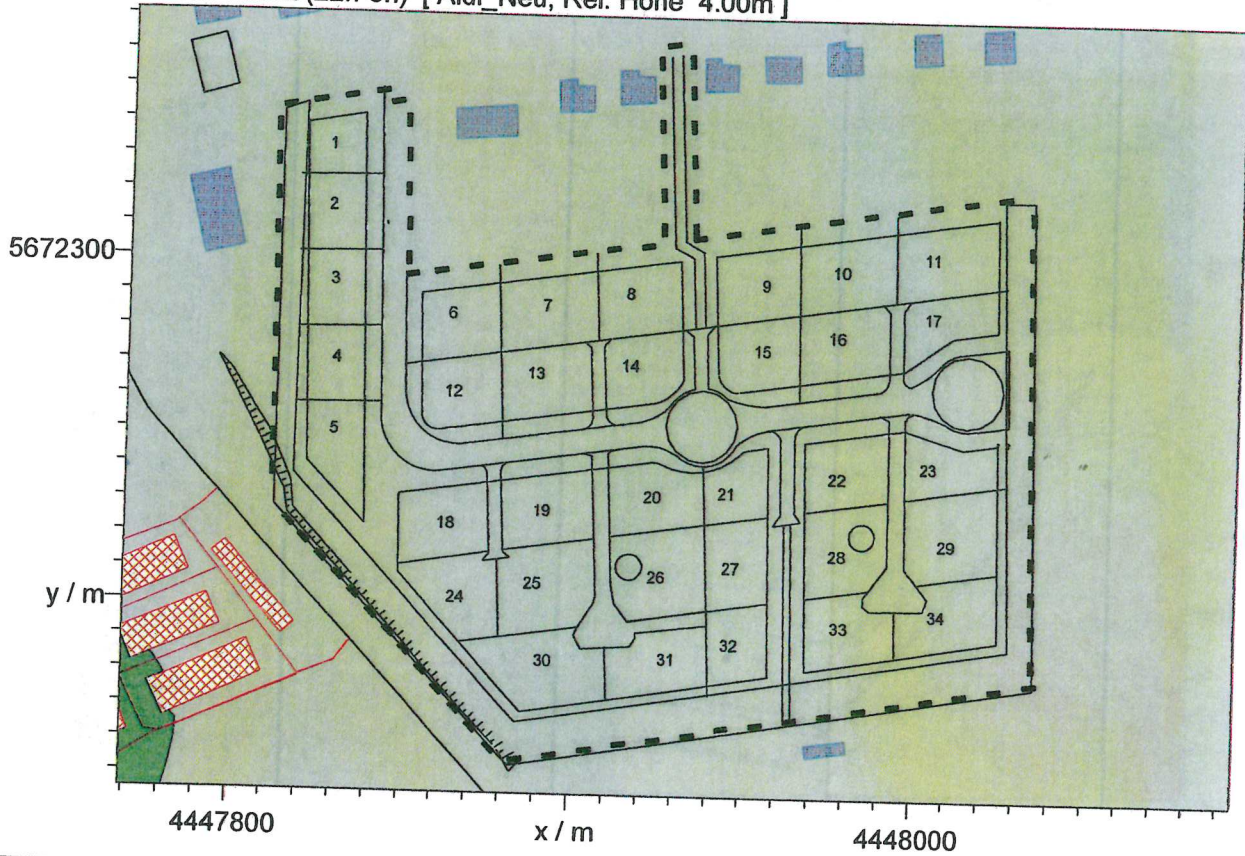
 geplanter SB-Markt

Bearbeitung: TÜV Nord Umweltschutz GmbH

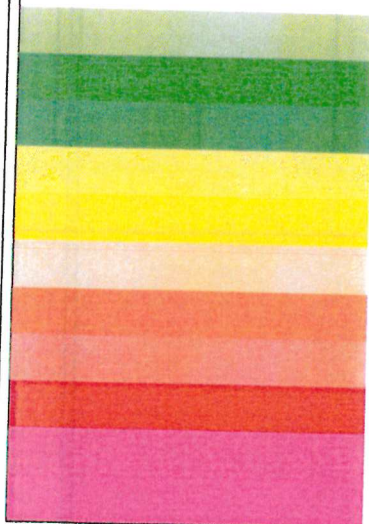
 Büro Halle

 Herr Wippermann

Raster Nacht (22h-6h) [Aldi_Neu, Rel. Höhe 4.00m]



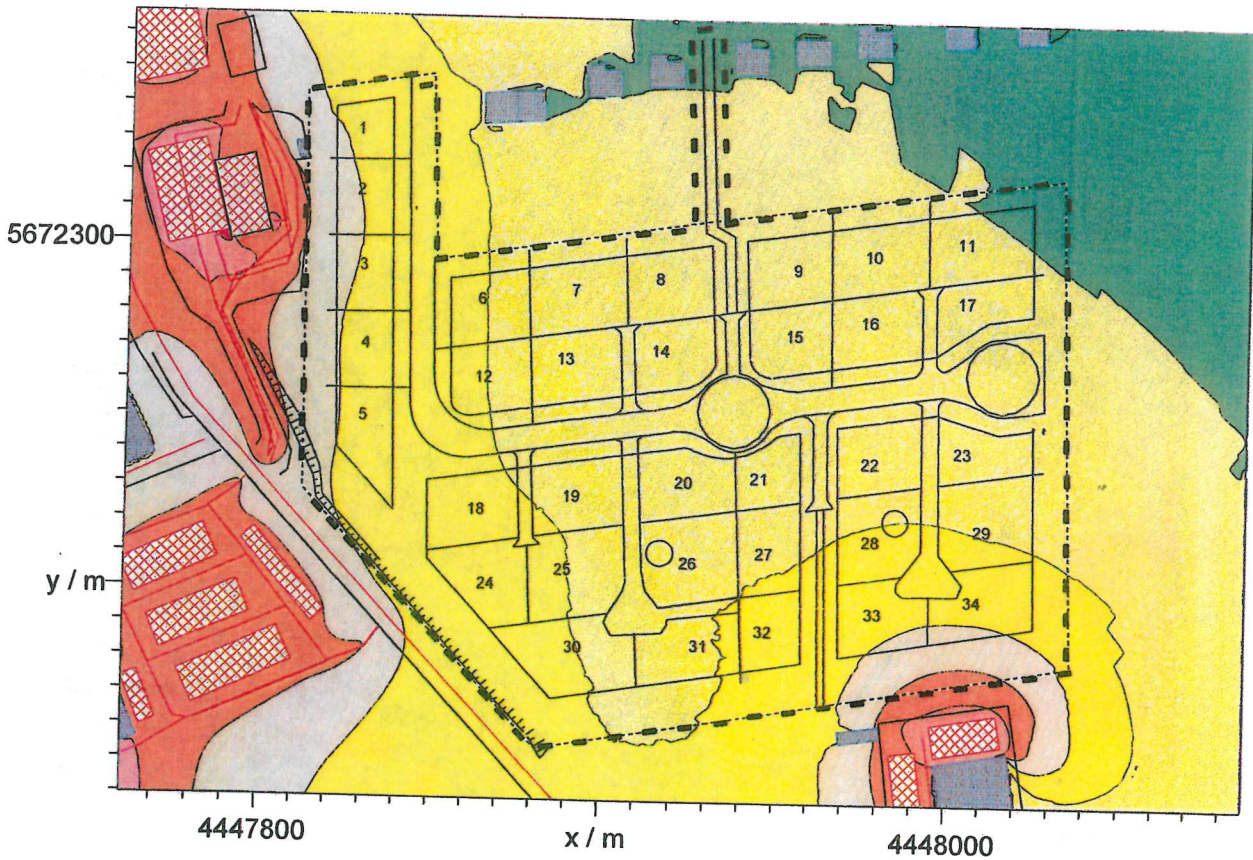
Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



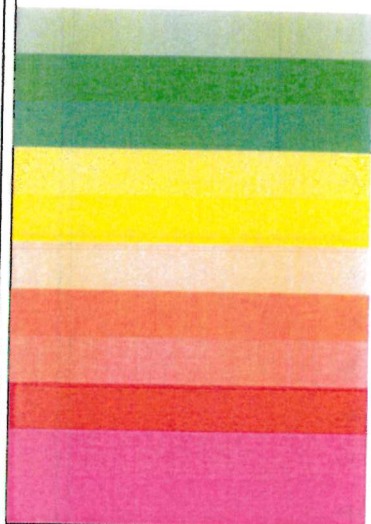
Projekt: Bebauungsplan 01/05
Wohngebiet " Am Paradiesweg"
der Stadt Kölledda

Inhalt: Gewerbegeräuschimmissionen, nachts
Beurteilungspegel
geplanter SB-Markt

Bearbeitung: TÜV Nord Umweltschutz GmbH
Büro Halle
Herr Wippermann



Werktag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Projekt: Bebauungsplan 01/05

 Wohngebiet " Am Paradiesweg"

 der Stadt Kölleda

Inhalt: Gewerbeberäuschmissionen, tags

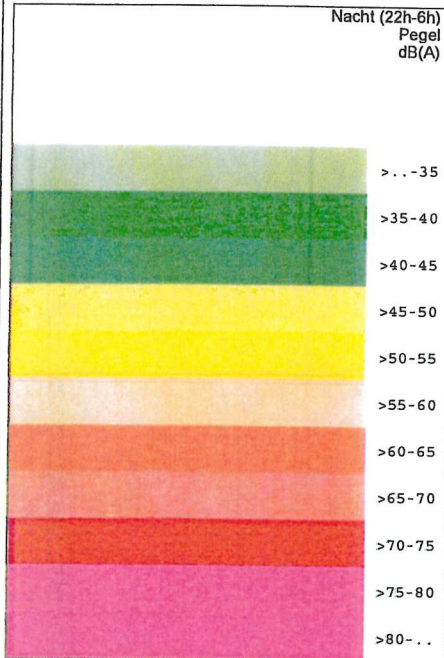
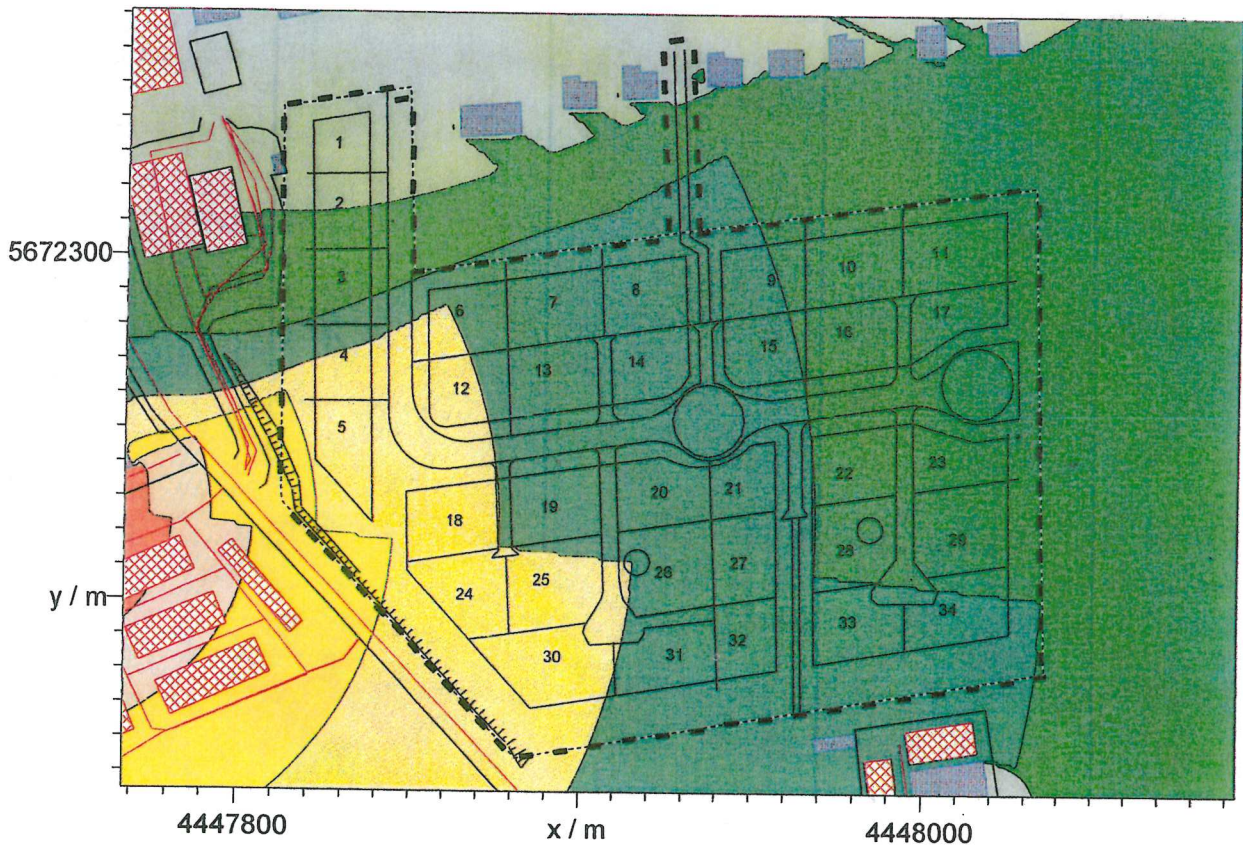
 Beurteilungspegel, H = 4 m

 mit geplantem SB-Markt

Bearbeitung: TÜV Nord Umweltschutz GmbH

 Büro Halle

 Herr Wippermann



Projekt: Bebauungsplan 01/05

 Wohngebiet " Am Paradiesweg"

 der Stadt Köllda

Inhalt: Gewerbegeräuschemissionen, nachts

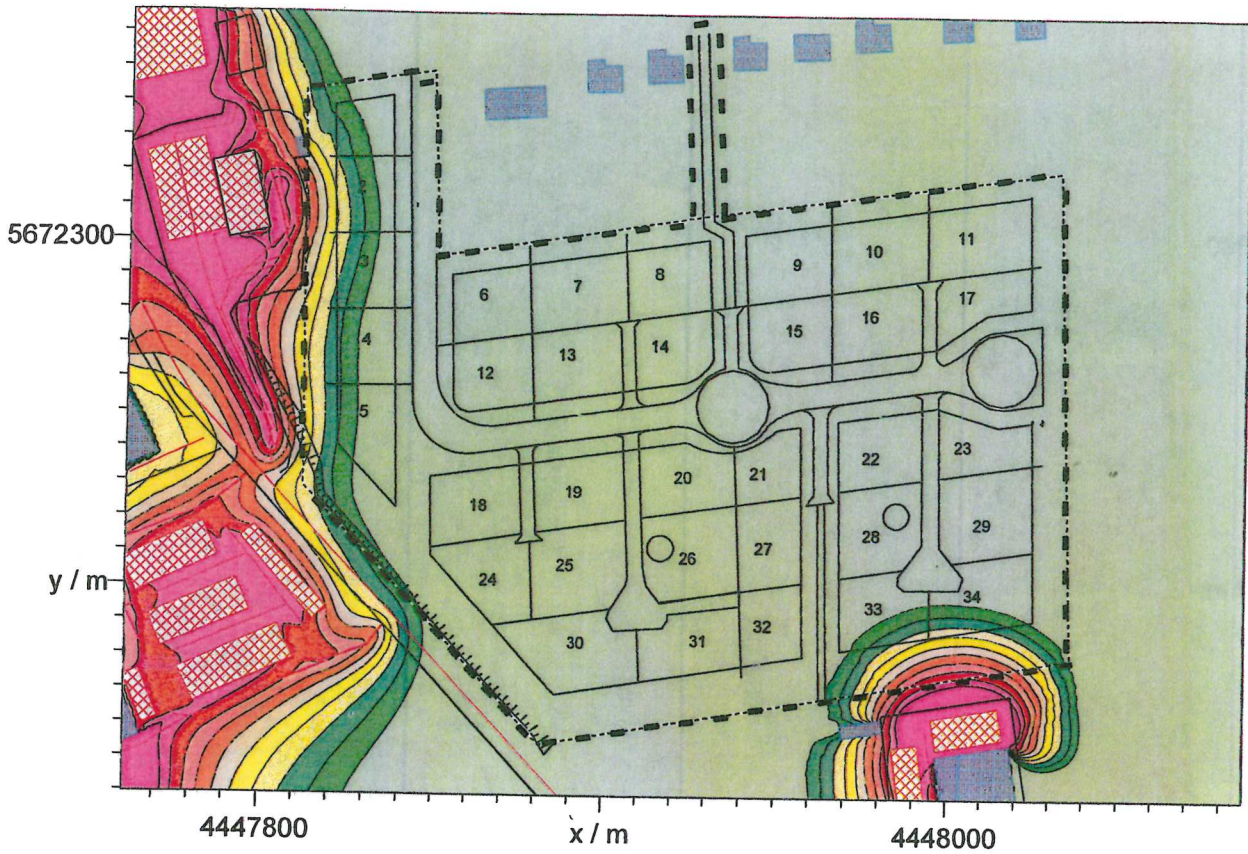
 Beurteilungspegel, H = 4 m

 mit geplantem SB-Markt

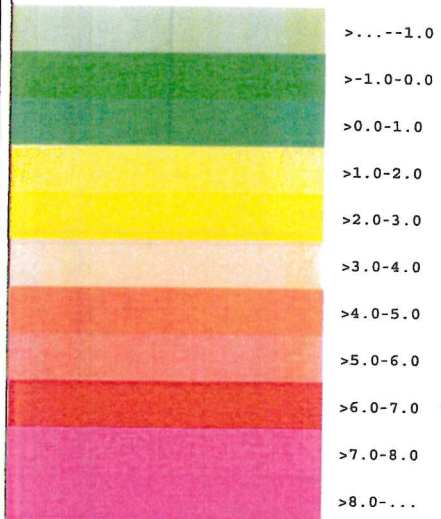
Bearbeitung: TÜV Nord Umweltschutz GmbH

 Büro Halle

 Herr Wippermann



Werktag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Projekt: Bebauungsplan 01/05

 Wohngebiet " Am Paradiesweg"

 der Stadt Kölleida

Inhalt: Gewerbegeräusimmissionen, tags

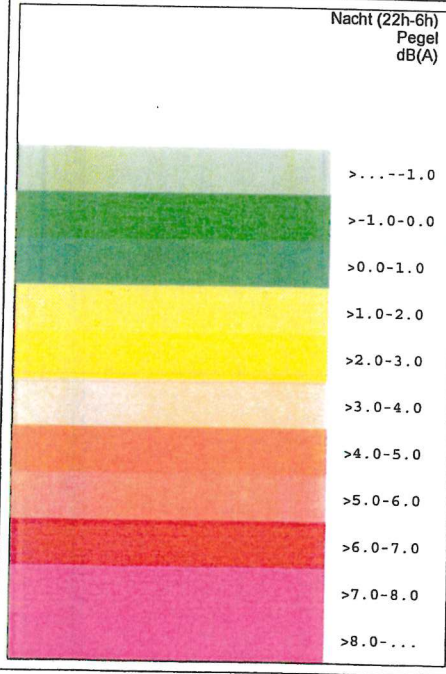
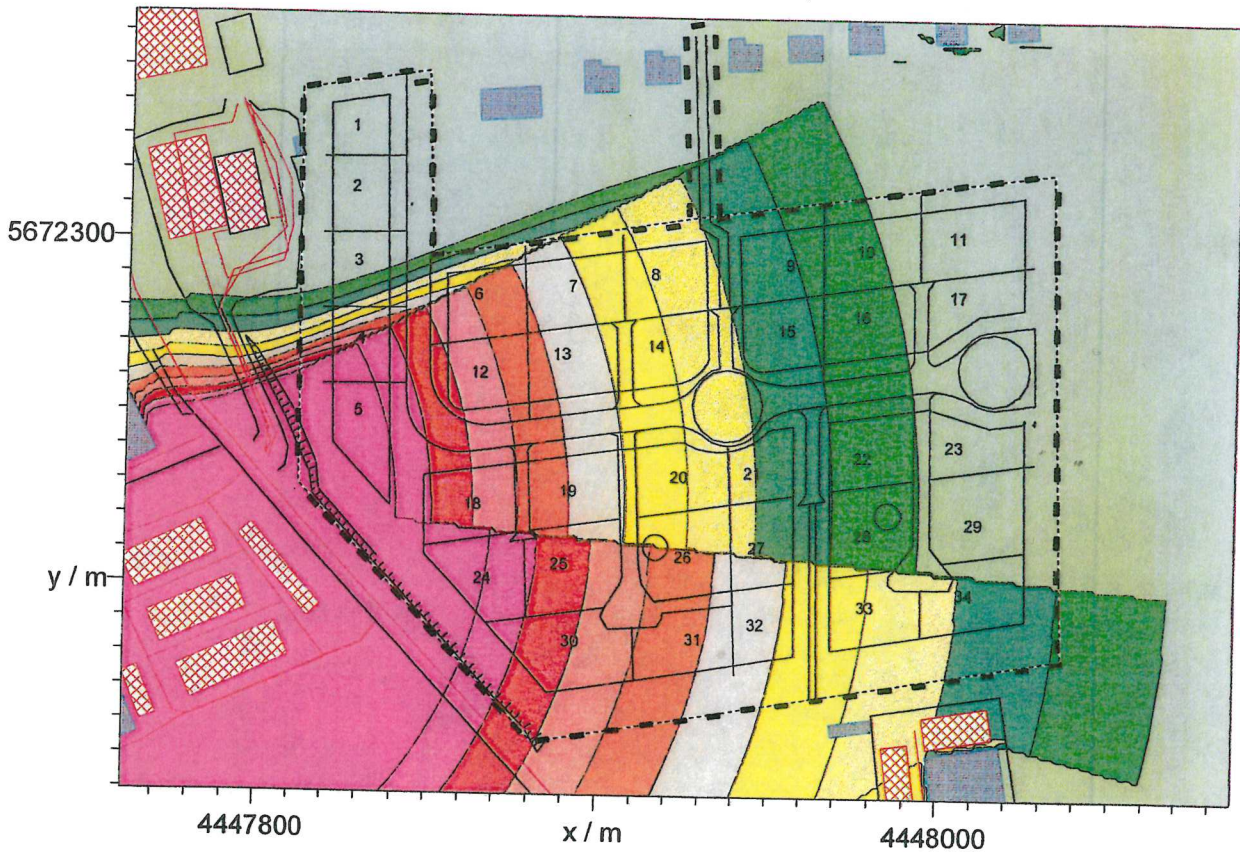
 Über-/Unterschreitung Orientierungswert

 mit geplantem SB-Markt, H = 4m

Bearbeitung: TÜV Nord Umweltschutz GmbH

 Büro Halle

 Herr Wippermann



Projekt: Bebauungsplan 01/05

 Wohngebiet " Am Paradiesweg"

 der Stadt Kölleda

Inhalt: Gewerbegeräuschemissionen, nachts

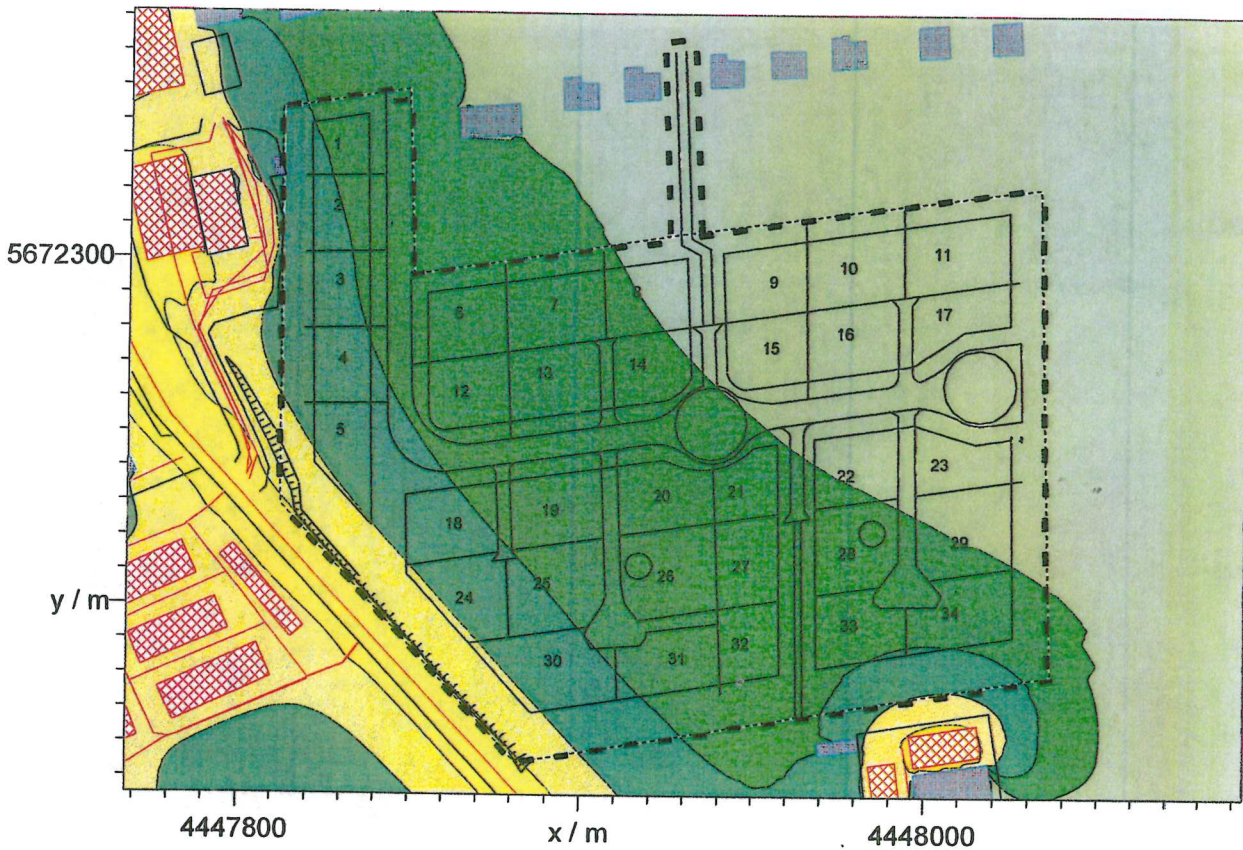
 Über-/Unterschreitung Orientierungswert

 mit geplantem SB-Markt, H = 4m

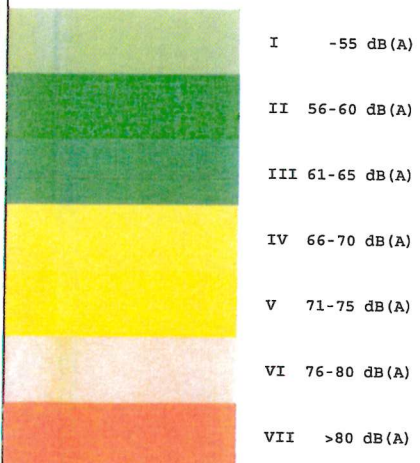
Bearbeitung: TÜV Nord Umweltschutz GmbH

 Büro Halle

 Herr Wippermann



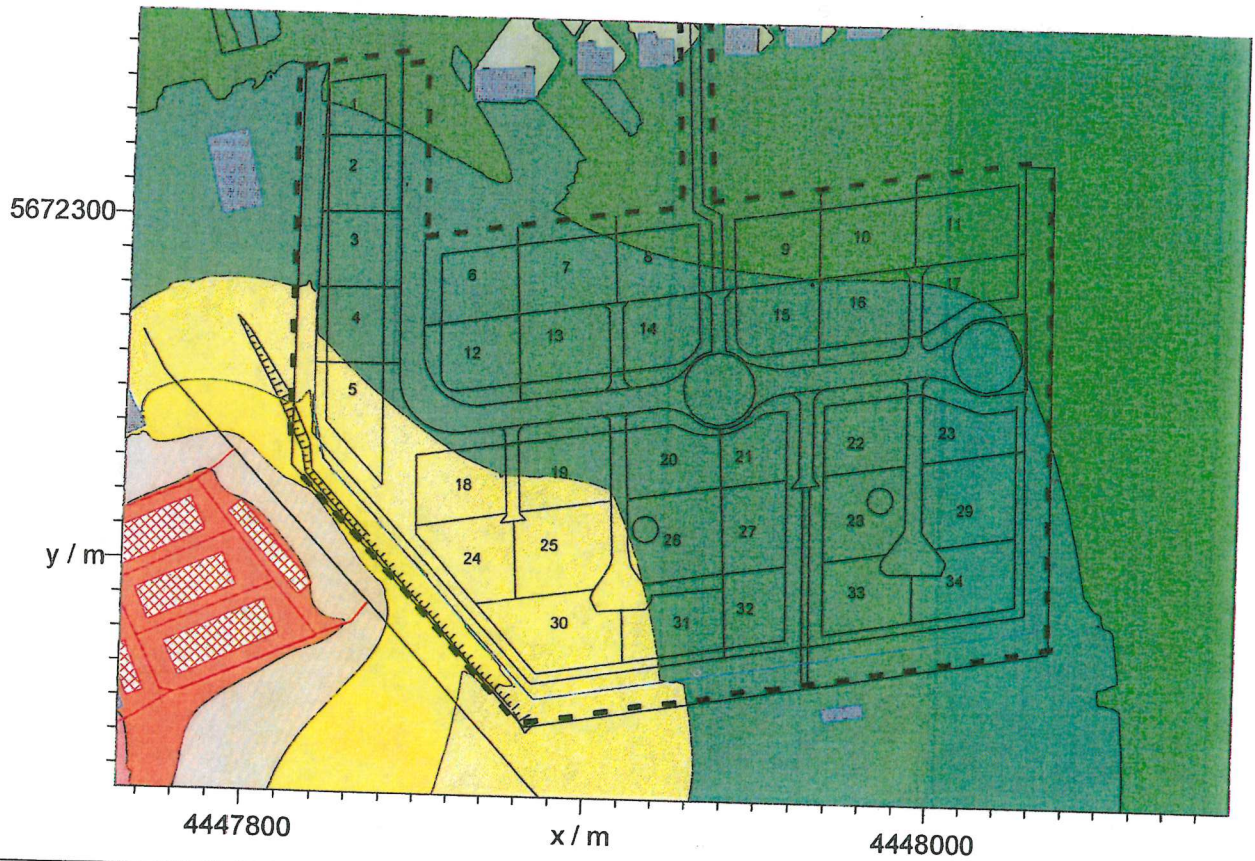
Werktag (6h-22h)
DIN 4109 (+3dB)
Lärmpegelbereiche



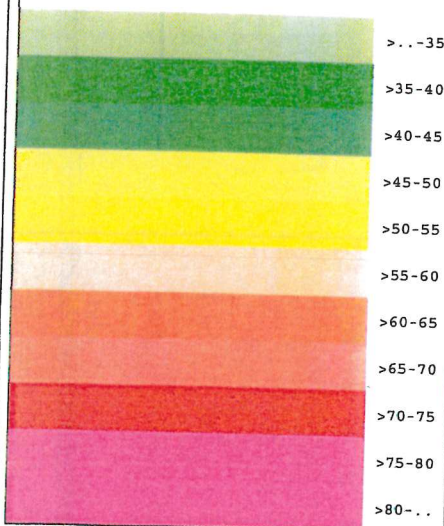
Projekt: Bebauungsplan 01/05
Wohngebiet "Am Paradiesweg"
der Stadt Kölleda

Inhalt: Lärmpegelbereiche
Verkehrsgeschäft Jahr 2020, Gewerbe
mit geplantem SB-Markt

Bearbeitung: TÜV Nord Umweltschutz GmbH
Büro Halle
Herr Wippermann



Werktag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Projekt:

Bebauungsplan 01/05

Wohngebiet "Am Paradiesweg"

der Stadt Köllede

Inhalt:

Gewerbegeräuschemissionen, tags

Beurteilungspegel, H = 4 m, geplanter

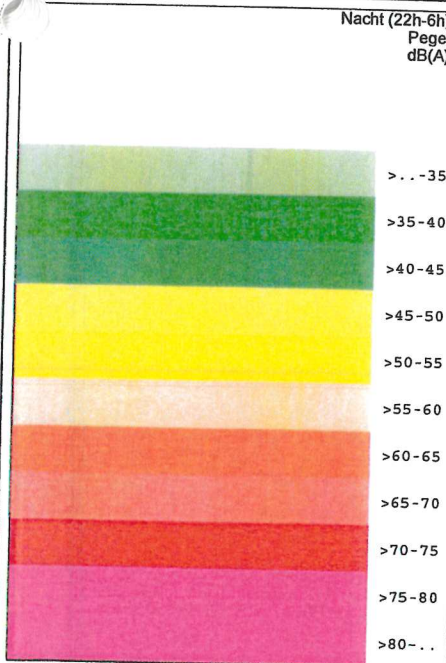
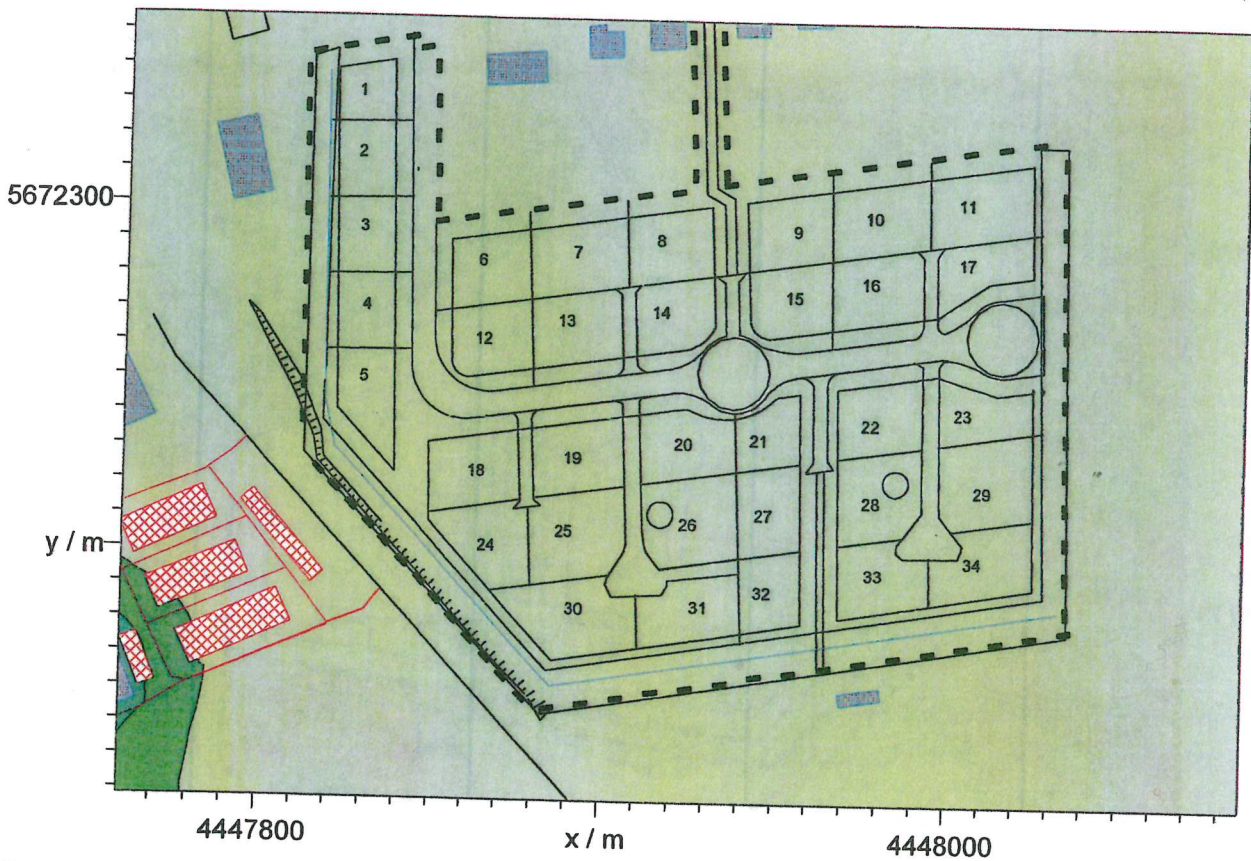
SB-Markt, Lärmschutzwand 4 m

Bearbeitung:

TÜV Nord Umweltschutz GmbH

Büro Halle

Herr Wippermann



Projekt: Bebauungsplan 01/05

 Wohngebiet " Am Paradiesweg"

 der Stadt Kölleda

Inhalt: Gewerbegeräuschemissionen, nachts

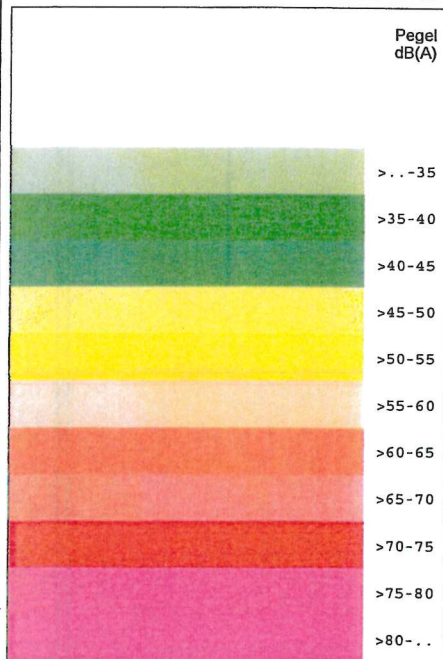
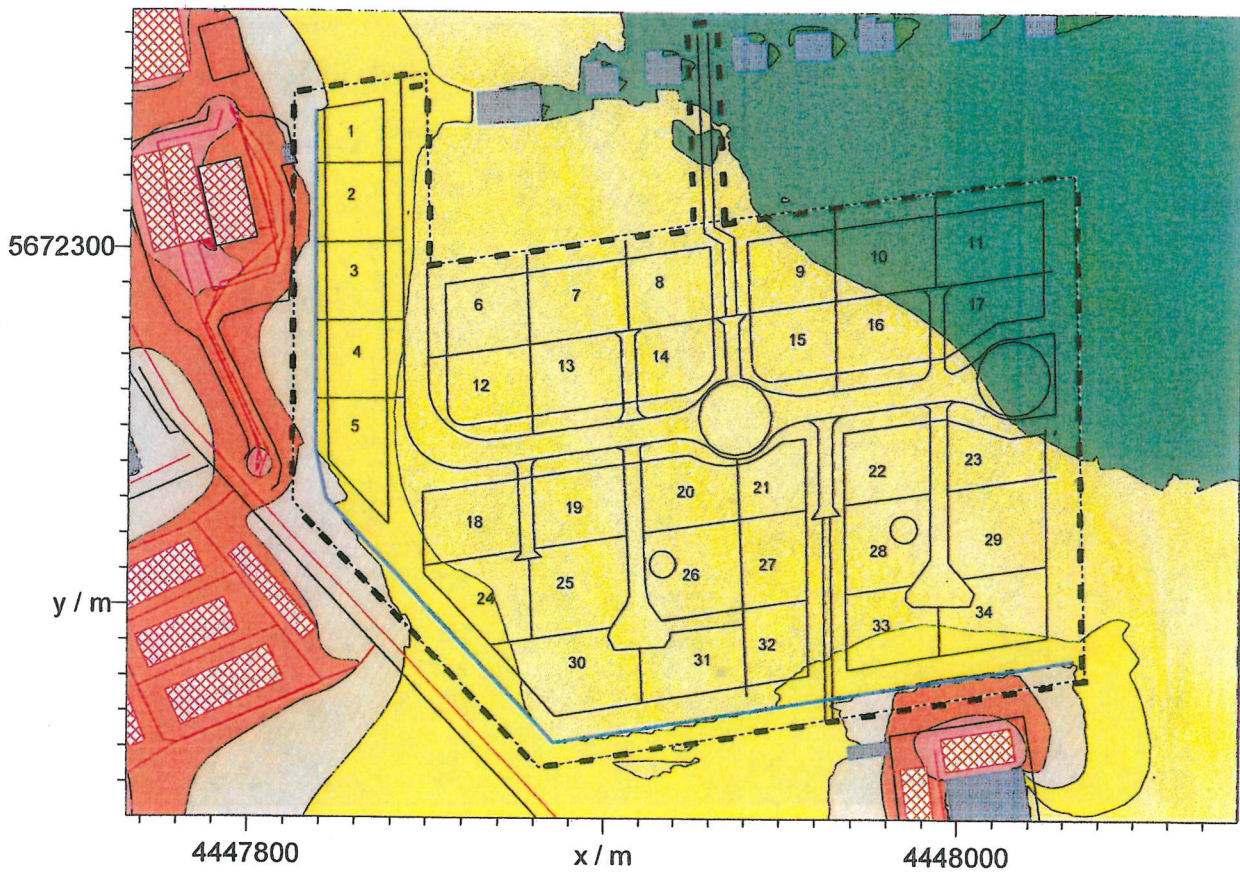
 Beurteilungspegel, H = 4 m, geplanter

 SB-Markt, Lärmschutzwand 4 m

Bearbeitung: TÜV Nord Umweltschutz GmbH

 Büro Halle

 Herr Wippermann



Projekt: Bebauungsplan 01/05

 "Wohngebiet Am Paradiesweg"

 der Stadt Köllda

Inhalt: Gewerbegeräuschemissionen, tags

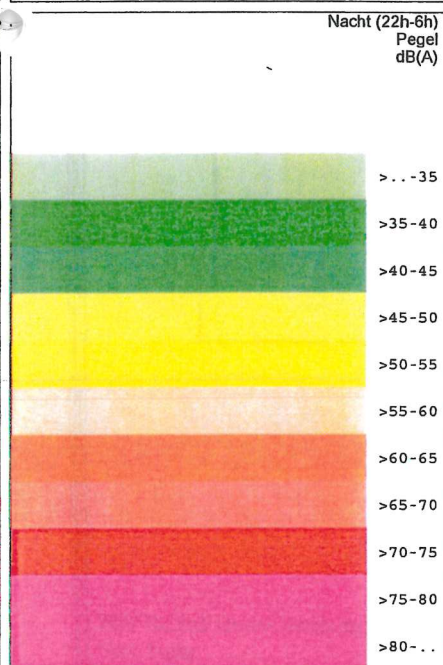
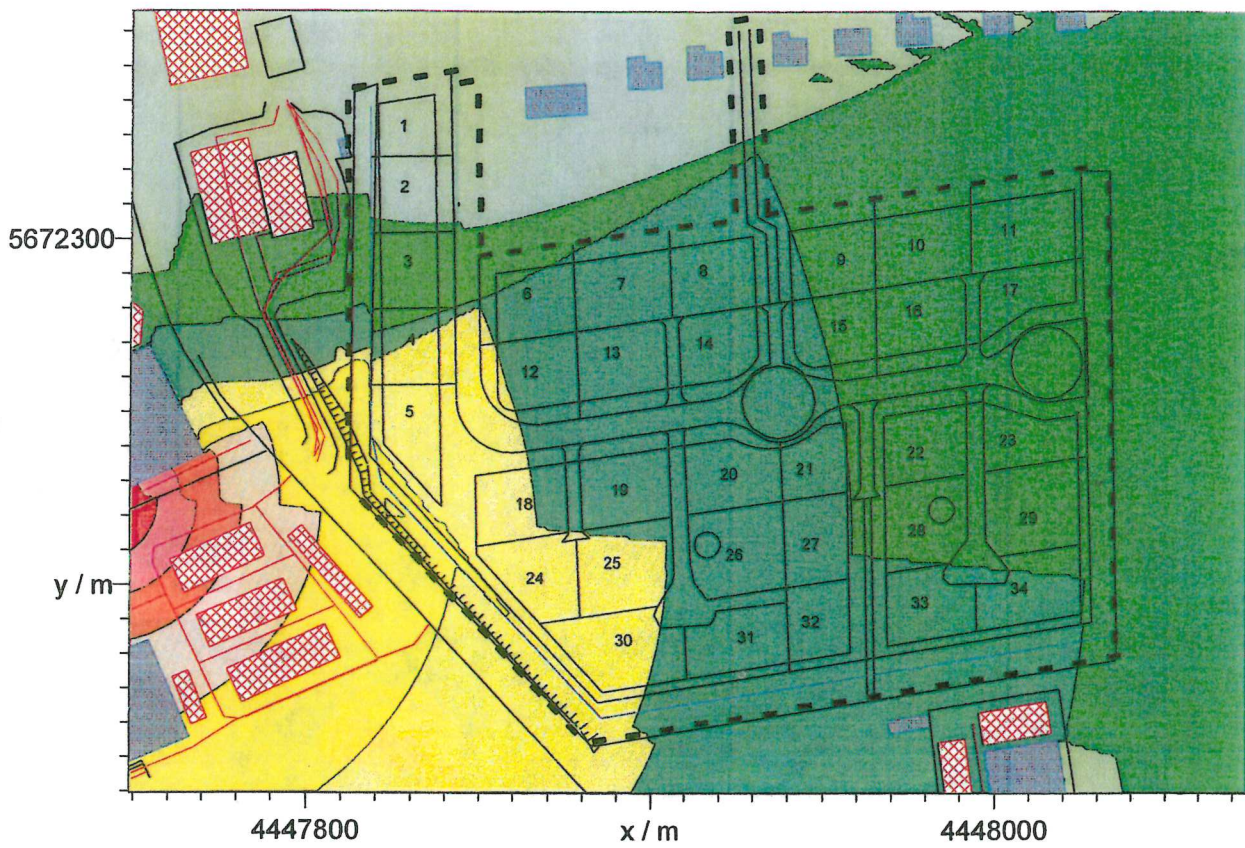
 Beurteilungspegel, H=4m, mit geplantem

 SB-Markt, Lärmschutzwand 4m

Bearbeitung: TÜV Nord Umweltschutz GmbH

 Büro Halle

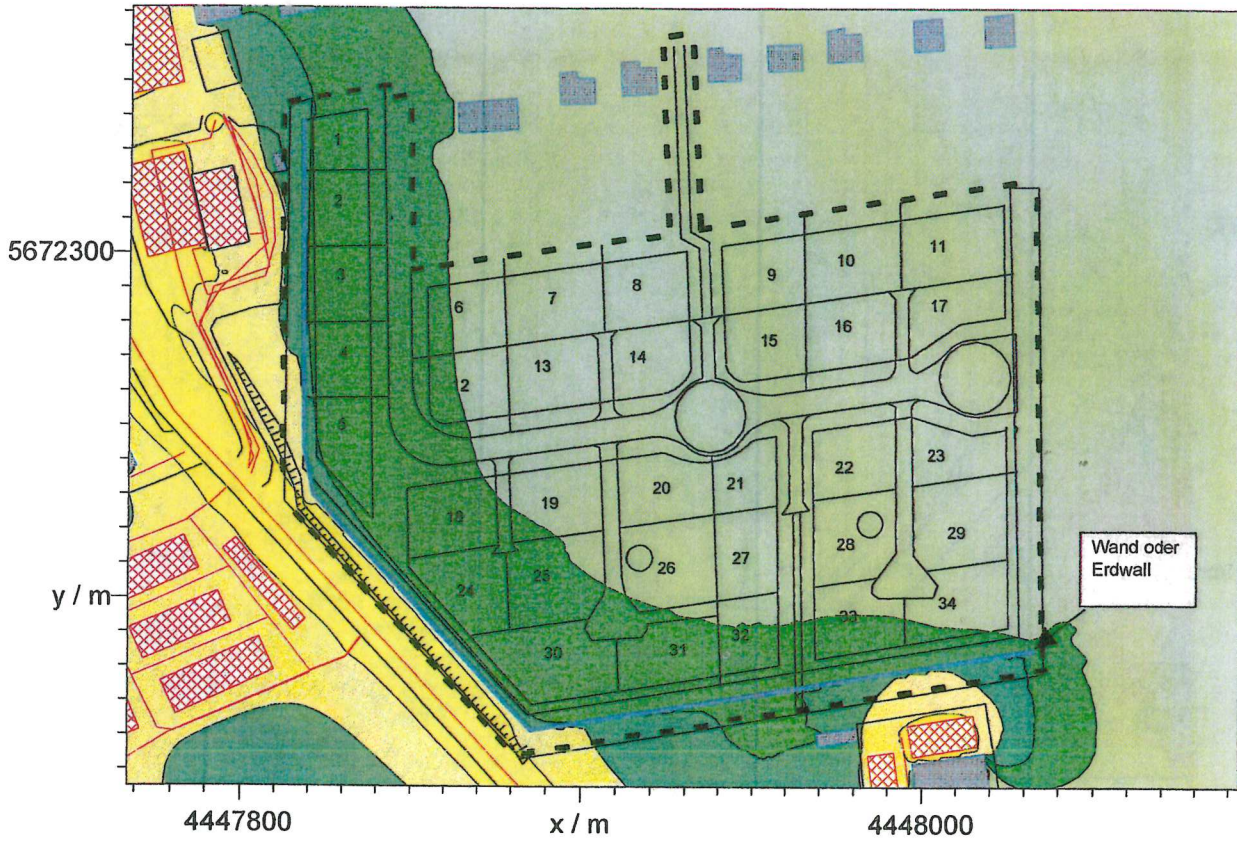
 Herr Wippermann



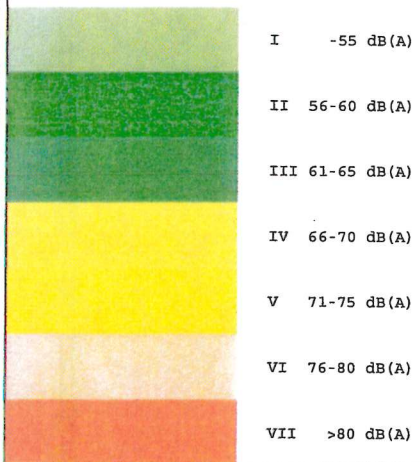
Projekt: Bebauungsplan 01/05
Wohngebiet "Am Paradiesweg"
der Stadt Köllda

Inhalt: Gewerbegeräuschemissionen, nachts
Beurteilungspegel, H=4m, mit geplanten
SB-Markt, Lärmschutzwand 4 m

Bearbeitung: TÜV Nord Umweltschutz GmbH
Büro Halle
Herr Wippermann



Werktag (6h-22h)
DIN 4109 (+3dB)
Lärmpegelbereiche



Projekt: Bebauungsplan 01/05

Wohngebiet "Am Paradiesweg"
der Stadt Kölleda

Inhalt: Lärmpegelbereiche
mit geplantem SB-Markt, Verkehrsgeräusche 2020, Lärmschutzwand 4 m

Bearbeitung: TÜV Nord Umweltschutz GmbH
Büro Halle
Herr Wippermann