

**Ergänzung**  
**zur**  
**SCHALLTECHNISCHEN UNTERSUCHUNG**  
**zum Aufstellungsverfahren des**  
**Bebauungsplanes „Caritas Kinder- und Jugenddorf**  
**Markkleeberg“, 1. Änderung, 2. Entwurf**  
**der Stadt Markkleeberg**

---

**Bearbeitungsstand: Oktober 2013**

Lärm, Geräusche, Erschütterungen  
Messung von Emissionen und Immissionen  
Berechnung von Emissionen und Immissionen  
Lärminderungsplanung nach Umgebungslärmrichtlinie  
Umweltverträglichkeitsuntersuchungen  
Arbeitsplatzbeurteilungen  
Bauakustik

Institut für Immissionsschutz  
und Bauakustik  
Messstelle §§ 26, 28 BImSchG  
Portitzer Straße 69 d  
04425 Taucha  
Tel: 03 42 98 / 6 89 89  
E-Mail: mail@ecoakustik.de

**Ergänzung**  
**zur**  
**SCHALLTECHNISCHEN UNTERSUCHUNG**  
**zum Aufstellungsverfahren des**  
**Bebauungsplanes „Caritas Kinder- und Jugenddorf**  
**Markkleeberg“, 1. Änderung, 2. Entwurf**  
**der Stadt Markkleeberg**

---

**Bearbeitungsstand: Oktober 2013**

Auftraggeber:	Stadtverwaltung Markkleeberg Rathausplatz 1 04416 Markkleeberg
Standort:	Zöbiger Straße/Sonnenweg 04416 Markkleeberg
Auftrag vom:	30.08.2013
Auftragsnummer:	ECO 13 0 20 031
Bearbeiter:	Dipl.-Phys. E. Stolp
Seitenzahl:	21 + Anhang
Datum:	23. Oktober 2013

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	1
2	Unterlagen	3
2.1	Schreiben	3
2.2	Pläne	3
2.3	Sonstiges	3
2.4	Normen, Richtlinien und Vorschriften	3
2.5	Literatur	5
3	Geräuschsituation	6
4	Anforderungen	7
4.1	Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005	7
4.2	Immissionsrichtwerte nach der Freizeitlärm-Richtlinie	9
5	Vorgehensweise	11
6	Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	12
6.1	Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels	12
6.2	Ausweisung der Lärmpegelbereiche	14
7	Anforderungen an den Schallschutz	15
8	Zusammenfassung und Empfehlungen	18

## 1 Aufgabenstellung

Die Stadt Markkleeberg beabsichtigt die Überplanung bzw. 1. Änderung des Bebauungsplanes "Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg".

Hierzu wurde durch die ECO AKUSTIK GmbH entsprechend dem ursprünglichen Planungsstand vom März 2011 eine schalltechnische Untersuchung erarbeitet (siehe Schalltechnische Untersuchung zum Aufstellungsverfahren des Bebauungsplanes „Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg“, 1. Änderung der Stadt Markkleeberg; Bearbeitungsstand: Oktober 2011, Projektnummer: ECO 11 0 20 029).

Im März 2013 erfolgte eine weitere Überarbeitung des Bebauungsplanes. Der 2. Entwurf (Bebauungsplan „Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg“, 2. Entwurf, Stand 06.02.2013) sieht gegenüber dem Planungsstand vom März 2011 folgende Änderungen vor:

- Errichtung einer Grundschule im Plangebiet auf einer südöstlichen Teilfläche des Plangebietes mit Zufahrt von der Zöbiger Straße über eine Planstraße (Planstraße D)
- Neugliederung und Erweiterung der Wohnbauflächen (WA 1 bis WA 16)
- Neugliederung und geänderter Verlauf der Planstraßen (Planstraßen A bis F).

Die ECO AKUSTIK GmbH wurde mit der Durchführung weiterer schalltechnischer Berechnungen im Rahmen des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplanes „Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg“, 1. Änderung der Stadt Markkleeberg beauftragt. Die Aufgabenstellung umfasst die Berücksichtigung der Geräuschimmissionen durch die Nutzung der Außenanlagen für Sport und Spiel des Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg.

Die Geräuschimmissionen durch die Nutzung der Außenanlagen für Sport und Spiel des Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg sind als sozialadäquat hinzunehmen.

Hierzu heißt im Zehnten Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Privilegierung des von Kindertageseinrichtungen und Kinderspielplätzen ausgehenden Kinderlärms (10. BImSch-GÄndG):

„(1a) Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.“

In der Diskussion ist die Ausweitung auf Jugendspieleinrichtungen und Sportanlagen: auch der von diesen ausgehende Lärm soll in der Regel keine schädliche Umwelteinwirkung darstellen.

Dies setzt jedoch die Vorsorge gegen erhebliche Geräuschbelästigung der Nachbarschaft in der Planungsphase voraus.

Um im Vorfeld einer Planung bereits Maßnahmen zur Minimierung von Geräuscheinwirkungen ergreifen zu können, kann auf geeignete Regelwerke zurückgegriffen werden.

Durch die Nutzung der Außenanlagen für Sport und Spiel des Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg kommt es zu Geräuschemissionen durch laut spielende Kinder und Jugendliche im Freien.

Diese Schallentstehung lässt sich im Allgemeinen nicht vermeiden. Es lässt sich jedoch die Schallausbreitung durch Hindernisse im Schallausbreitungsweg einschränken.

Kommt es an den Orten, wo der Schall einwirkt trotzdem zu Überschreitungen von Immissionsrichtwerten, so sind passive Schallschutzmaßnahmen vorzunehmen.

Es wurde im Einzelnen folgende Vorgehensweise vereinbart:

- Abschätzen der Geräuschemissionen durch den Spielbetrieb auf den Außenanlagen (Spielfeldern) des Kinder- und Jugenddorfes auf der Grundlage von Emissionsansätzen der VDI 3770, ergänzt durch eigene Messergebnisse an vergleichbaren Anlagen.
- Ermittlung der Geräuschimmissionen an den nächstgelegenen Immissionsorten mittels Ausbreitungsrechnung und Beurteilung gemäß Freizeitlärmrichtlinie.
- Für die Bereiche des B-Planes mit Überschreitung der Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie durch die Nutzung der Außenanlagen für Sport und Spiel des Caritas Kinder- und Jugenddorfes Markkleeberg werden geeignete Schallschutzmaßnahmen zur Festsetzung im B-Plan vorgeschlagen.
- Dokumentation der Berechnungsergebnisse.

## 2 Unterlagen

Für die Bearbeitung der Aufgabenstellung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

### 2.1 Schreiben

Auftrag der Stadt Markkleeberg vom 30.08.2013

Aufgabenstellung vom 20.08.2013

### 2.2 Pläne

Vorschlag Gliederung Kinderdorf (Planzeichnung), Stand 11.09.2013.pdf

Bebauungsplan „Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg“, 2. Entwurf, Stand 06.02.2013 (Planzeichnung Caritas, Stand 06.02.2013.pdf; Planzeichnung Caritas, Stand 06.02.2013.dxf)

### 2.3 Sonstiges

Angaben zur Nutzung und Belegung der Freiflächen des Caritas Kinder- und Jugenddorfes

Vorschlag textliche Festsetzungen Kinderdorf, Stand: 11.09.2013.docx

Schalltechnische Untersuchung zum Aufstellungsverfahren des Bebauungsplanes „Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg“, 1. Änderung, 2. Entwurf der Stadt Markkleeberg; Bearbeitungsstand: März 2013; Bearbeiter: ECO AKUSTIK GmbH; Projektnummer: ECO 13 0 20 005; Datum: 25.03.2013

Schalltechnische Untersuchung zum Aufstellungsverfahren des Bebauungsplanes „Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg“, 1. Änderung der Stadt Markkleeberg; Bearbeitungsstand: Oktober 2011; Bearbeiter: ECO AKUSTIK GmbH; Projektnummer: ECO 11 0 20 029; Datum: 25.10.2011

### 2.4 Normen, Richtlinien und Vorschriften

DIN 4109	Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise (Ausgabe 11.89)
DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung (Ausgabe 07.02)
DIN 18005 Teil 1	Beiblatt 1; Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (Ausgabe 05.87)

DIN 18005 Teil 2	Schallschutz im Städtebau; Lärmkarten; Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen (Ausgabe 09.91)
DIN ISO 9613-2	Akustik; Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (Ausgabe 10.99)
DIN 45691	Geräuschkontingentierung (Ausgabe 12.06)
VDI 2719	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen (Ausgabe 08.87)
VDI 3770	Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen (Ausgabe September 2012)
TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998
FZL-RL	Freizeitlärm-Richtlinie; Anhang B der Musterverwaltungsvorschrift zur Ermittlung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen (Verabschiedet in der 88. Sitzung des Länderausschusses für Immissionsschutz vom 2. - 4. Mai 1995 in Weimar)
BauNVO	Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung) i.d.F. vom 23. Januar 1990 (BGBl. I Seite 127) zuletzt geändert am 22. April 1993 (BGBl. I Seite 466)
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002, S. 3830), (vorherige Änderungen BGBl. I 21.8.2002 S. 3322 02; 11.9.2002 S. 362202a)
10. BImSchGÄndG	Zehntes Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Privilegierung des von Kindertageseinrichtungen und Kinderspielplätzen ausgehenden Kinderlärms (BGBl. I S. 1474 (Nr. 38), Geltung ab 28.07.2011)
16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I S. 1036, geändert am 19. September 2006, BGBl. I S. 2153
RLS - 90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS - 90 (Ausgabe 1990)
18. BImSchV	Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991

Musterverwaltungsvorschrift zur Ermittlung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen (Verabschiedet in der 88. Sitzung des Länderausschusses für Immissionsschutz vom 2. - 4. Mai 1995 in Weimar)

## 2.5 Literatur

- /1/ Parkplatzlärmstudie; Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. Auflage, Augsburg, August 2007
- /2/ Sächsische Freizeitlärmstudie des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, März 2006
- /3/ Ludwig Schreiber, Klaus Fritz; Emissions- oder Immissionskontingentierung; Zeitschrift für Lärmbekämpfung 49 (2002) Nr. 3 S. 98-100
- /4/ Flächenbezogene Schall-Leistungspegel und Bauleitplanung; Niedersächsisches Landesamt für Ökologie; 1999
- /5/ Erläuterungen zur Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln im B-Plan; Niedersächsisches Landesamt für Immissionsschutz; 1998
- /6/ H. Koester, M. Goritzka, H. Stapelfeldt; Verfahren der Geräuschkontingentierung für die Bebauungsplanung; Zeitschrift für Lärmbekämpfung 43 (1996) S. 97-105
- /7/ K. Tegeder; Geräusch-Immissionsschutz in der Bauleitplanung; UPR 1995/5
- /8/ Sportanlagen und Sportgeräte; Bundesinstitut für Sportwissenschaft; B2/94 „Geräuschentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionsschutztechnische Prognosen“
- /9/ Emissionsgrenzwerte durch Bebauungsplan, BVerwG, Beschluss vom 8.12.1990, 4 N 6.88



### 3 Geräuschsituation

Der Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes "Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg" umfasst eine Fläche von ca. 22,2 ha und wird wie folgt begrenzt:

- im Norden: durch die Südgrenze des Bebauungsplangebietes Eulenberg sowie der Südgrenze der Prödeler Straße
- im Osten: durch die Westgrenze des Bebauungsplangebietes Krähenfeld, des Meisenweges sowie der Westgrenze des Flurstückes 660/1
- im Süden: durch die Nordgrenze der Zöbigker Straße
- im Westen: durch die Ostgrenze des Sonnenwegs sowie ab Schmiedestraße durch die Westgrenze des Sonnenweges.

Südlich der Zöbigker Straße beginnt das Gewerbegebiet „Neue Harth“. Für das Gewerbegebiet existiert der genehmigte und seit 1991 rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 1/91 der Stadt Markkleeberg.

Im Bebauungsplangebiet "Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg" sind Geräuschimmissionen durch:

- Straßenverkehr (vorrangig Zöbigker Straße)
- Gewerbelärm (Belastung durch die vorhandenen, gewerblichen Nutzungen aus dem Gewerbegebiet „Neue Harth“)
- Geräuschimmissionen durch den Schulbetrieb
- Geräuschimmissionen durch die Freiflächen des Caritas Kinder- und Jugenddorfes Markkleeberg gegeben.

Die Lage des Bebauungsplangebietes "Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg" mit den schutzbedürftigen Gebietsnutzungen sind Abbildung 1 und Abbildung 2 im Anhang 1 und 2 in Verbindung mit dem Anhang 3 zu entnehmen.

## 4 Anforderungen

### 4.1 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

Im Rahmen der Bauleitplanung sind im Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ in Abhängigkeit von der jeweiligen baulichen Nutzung eines Gebietes folgende schalltechnische Orientierungswerte angegeben:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

Gebietseinstufung	Orientierungswertewerte in dB(A)		
	tags Industrie-, Ge- werbe- und Freizeitlärm, Verkehrslärm	nachts Industrie-, Ge- werbe- und Freizeitlärm	Verkehrslärm
Reine Wohngebiete (WR), Wo- chenendhausgebiete, Ferien- hausgebiete	50	35	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	40	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40	45
Dorfgebiete (MD) und Misch- gebiete (MI)	60	45	50
Kerngebiet (MK) und Gewer- begebiete (GE)	65	50	55
Sonstige Sondergebiete, so- weit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

Die Einhaltung der oben angeführten schalltechnischen Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung um Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die obengenannten Werte sind „Idealwerte“, die bei der Ausweisung von Baugebieten schon am Rand der geplanten Bauflächen anzustreben sind, dadurch soll gewährleistet werden, dass ein ungestörtes, gesundes Wohnen innerhalb des Baugebietes im Freien sowie auch in den Wohnungen bei geöffneten Fenstern möglich ist.

In lärmvorbelasteten Gebieten, insbesondere bei vorhandener Bebauung, die verdichtet werden soll, und bestehenden Verkehrswegen sowie in Gemengelagen sind häufig die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht einzuhalten. Entsprechend der Rechtsprechung sind sie wünschenswerte Zielwerte, die der Abwägung der Belange unterliegen.

In der Rechtsprechung heißt es dazu: „Im Rahmen einer gerechten Abwägung können die Orientierungswerte der DIN 18005 zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung eines Wohngebietes als Orientierungshilfe herangezogen werden. - Eine Überschreitung der Orientierungswerte um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalles.“

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 vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden, damit die von der Gebietsausweisung bzw. Nutzung abhängigen Orientierungswerte wenigstens an den Fassaden schutzbedürftiger Räume nicht überschritten werden und damit innerhalb der schutzbedürftigen Räume die Mittelungspegel in Abhängigkeit von der Gebietsausweisung bzw. Nutzung nicht über 30 bis 35 dB(A) in Schlafräumen nachts und 35 bis 40 dB(A) in Wohnräumen tags ansteigen können. Damit wäre ein ungestörtes Schlafen bei angeklappten Fenstern möglich sowie eine Wohnverträglichkeit gewährleistet. Dies kann häufig durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung erreicht werden. Andernfalls sind bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Fassaden erforderlich.

Auf Grund der Gebietsausweisung und Informationen durch den Auftraggeber gehen wir für die schalltechnische Untersuchung von folgenden schalltechnischen Orientierungswerten aus:

Tabelle 2: Gebietsausweisung, Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

Gebiet	Gebietsnutzung bzw. -ausweisung	Orientierungswert nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 in dB(A)	
		tagsüber	nachts
<b>Wohngebiete WA 1 bis WA 16</b>	<b>Allgemeines Wohngebiet</b>	<b>55</b>	<b>45/40</b>
<b>Sondergebiet Kinderdorf</b>	<b>Sondergebiet</b>	<b>55</b>	<b>45/40</b>
<b>Schule</b>	<b>Fläche für Gemeinbedarf</b>	<b>55</b>	<b>-</b>
<b>Kindertagesstätte</b>	<b>Fläche für Gemeinbedarf</b>	<b>50</b>	<b>-</b>

## 4.2 Immissionsrichtwerte nach der Freizeitlärm-Richtlinie

Die nachfolgenden Immissionsrichtwerte nach der Freizeitlärm-Richtlinie markieren die Schwelle, oberhalb der in der Regel mit erheblichen Belästigungen zu rechnen ist. Die Immissionsrichtwerte betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

### a) in Industriegebieten

tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	70 dB(A)
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	70 dB(A)
nachts	70 dB(A)

### b) in Gewerbegebieten

tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	65 dB(A)
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	60 dB(A)
nachts	50 dB(A)

### c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	60 dB(A)
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	55 dB(A)
nachts	45 dB(A)

### d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	55 dB(A)
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	50 dB(A)
nachts	40 dB(A)

### e) in reinen Wohngebieten

tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	50 dB(A)
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)

### f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	45 dB(A)
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)

Einzelne Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte „außen“ tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei Geräuschübertragungen innerhalb von Gebäuden betragen die Richtwerte

tags:                   35 dB(A)  
nachts:                 25 dB(A).

Einzelne Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte „innen“ um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Beurteilungszeiten:

An Werktagen gilt für Geräuscheinwirkungen

- tags außerhalb der Ruhezeiten (8 bis 20 Uhr) eine Beurteilungszeit von 12 Stunden
- tags während der Ruhezeiten (6 bis 8 Uhr und 20 bis 22 Uhr) jeweils eine Beurteilungszeit von 2 Stunden
- nachts (22 bis 6 Uhr) eine Beurteilungszeit von 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde).

An Sonn- und Feiertagen gilt für Geräuscheinwirkungen

- tags von 9 bis 13 Uhr und 15 bis 20 Uhr eine Beurteilungszeit von 9 Stunden
- tags von 7 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr jeweils eine Beurteilungszeit von 2 Stunden
- nachts (0 bis 7 Uhr und 22 bis 24 Uhr) eine Beurteilungszeit von 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde).

Die vorgegebenen Immissionsrichtwerte sind dabei nicht schematisch anzuwenden. Bei enger Nachbarschaft von Wohngebieten und Freizeitanlagen kann eine besondere Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme bestehen. Sofern an der Anlage der Stand der Technik realisiert ist, kann dies dazu führen, dass die direkt an die Anlage angrenzende Wohnbebauung (Gemengelage) eine höhere Geräuschbelastung als weiter entfernte Wohnbebauung hinnehmen muss. Dabei sollen die Immissionsrichtwerte des Gebietes mit dem nächstniedrigeren Schutzanspruch bzw. als Maximum die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete nicht überschritten werden.

## 5 Vorgehensweise

Zum Nachweis der zu erwartenden Geräuschsituation durch Geräuschimmissionen durch die Freiflächen des Caritas Kinder- und Jugenddorfes Markkleeberg für die schutzwürdigen Nutzungen des geänderten Bebauungsplanes "Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg", 1. Änderung (3. Entwurf, Stand 23.10.2013) werden die zu erwartenden Außenlärmpegel im Plangebiet ermittelt und den Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 zugeordnet.

Die zu erwartenden Außenlärmpegel werden für die folgenden, im Untersuchungsgebiet auftretenden Lärmarten flächendeckend berechnet:

- Geräuschimmissionen durch die Freiflächen des Caritas Kinder- und Jugenddorfes Markkleeberg.

Die Berechnungen erfolgen unter Berücksichtigung eines Walles auf dem Ausbreitungsweg zwischen der Freifläche und der zu schützenden Bebauung. Entsprechend Abstimmung mit der Stadt Markkleeberg werden die Berechnungen für einen 3 m hohen, 4 m hohen sowie einen 5 m hohen Wall durchgeführt und unter Berücksichtigung von Erd- und Obergeschoß der Bebauung.

## 6 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

### 6.1 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels

#### 6.1.1 Schalleistungen

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden nach DIN 4109 verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, denen die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel zuzuordnen sind.

#### **Geräuschimmissionen durch die Freiflächen des Caritas Kinder- und Jugenddorfes Markkleeberg**

Emissionsansätze für die rechnerische Ermittlung der Geräuschimmissionen von Sport- und Freizeitanlagen sind u. a. in der VDI 3770 (Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen) enthalten. Punkt 16 der VDI nennt z. B. Emissionskennwerte für Bolzplätze.

Die tatsächlich an Bolzplätzen festgestellten Mittelungspegel ergaben A-bewertete Schalleistungsspiegel zwischen 88 dB und 104 dB. Die relativ große Spanne zwischen dem niedrigsten Pegel und dem höchsten Pegel lassen in der Praxis auf Spielsituationen schließen, die sowohl zu einer Richtwerteinhaltung als auch zu einer Richtwertüberschreitung führen können.

Für die planerische Beurteilung empfiehlt die VDI 3770, den Bereich zwischen den Toren als Flächenschallquelle aufzufassen und dieser den in Tabelle 16 für Fußballspielen mit lautstarker Kommunikation (Kinderschreien) ausgewiesenen Schalleistungspegel

$$L_w = 101 \text{ dB(A)}$$

bei einer **Spieleranzahl von 25 Personen** für die Dauer der Nutzungszeit zuzuweisen.

Der Schalleistungspegel für **ein Kind** wird in Tabelle 35 der VDI 3770 für Fußballspielen mit lautstarker Kommunikation mit

$$L_w = 87 \text{ dB(A)}$$

angegeben.

Der Schalleistungspegel für **einen Jugendlichen** liegt entsprechend Tabelle 35 der VDI 3770 für Fußballspielen 5 dB darunter.

Durchgeführte Untersuchungen zeigen, dass Kinder diese Geräuschstärke bei längeren Spielzeiten nicht die ganze Zeit „durchhalten“. Der gewählte Ansatz stellt somit eine ungünstige Situation dar.

Auf der Grundlage des oben genannten Emissionsansatzes für **ein Kind** und der zur Verfügung gestellten Angabe, dass sich ca. 20 Kinder, die sich insgesamt auf der Freifläche aufhalten und Ball spielen, berechnet sich für die Freifläche unter Berücksichtigung eines Impulzzuschlages ( $K_1 = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \log(N)$ ) folgende immissionswirksame Schalleistungen innerhalb des Nutzungszeitraumes:

$$L_w = 103,7 \text{ dB(A)}.$$

### 6.1.2 Einwirkzeiten innerhalb der Beurteilungszeiträume

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen von Freizeitsportanlagen ist in der Musterverwaltungsvorschrift zur Ermittlung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen, Anhang B, Freizeitlärmrichtlinie, Mai 1995 geregelt. Hier sind einzelne Beurteilungszeiträume eingeführt und es wird differenziert nach Werktagen, Sonn- und Feiertagen. In der Freizeitlärmrichtlinie wird grundsätzlich zwischen Aktivitäten innerhalb der Ruhezeiten und außerhalb der Ruhezeiten unterschieden. Bedingt dadurch sind die jeweiligen während der Aktivität auftretenden Schalleistungen mit den zugehörigen Einwirkzeiten in den jeweiligen Beurteilungszeiträumen zu gewichten.

Die Nutzung der Freifläche für intensive sportliche Freizeitaktivitäten sollte ausschließlich außerhalb der Ruhezeiten der Freizeitlärmrichtlinie erfolgen.

Für die Berechnungen berücksichtigen wir, auch im Sinne einer ungünstigen Abschätzung, eine Einwirkzeit für die Nutzung der Freifläche von 6 h.

### 6.1.3 Ergebnisse

Die Ergebnisse der flächendeckenden Berechnungen für die Nutzung der Freifläche für intensive sportliche Freizeitaktivitäten sind, jeweils dargestellt für die unterschiedlichen Situationen, den Lärmkarten im Anhang 4 bis Anhang 15 zu entnehmen



## 6.2 Ausweisung der Lärmpegelbereiche

Die in Kapitel 6.1 sowie in der vorherigen schalltechnischen Untersuchung (ECO 13 0 20 005) ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel für die einzelnen Lärmarten werden durch energetische Summation zu den resultierenden Außenlärmpegeln zusammengefasst und den Lärmpegelbereichen der DIN 4109 wie folgt zugeordnet:

Tabelle 3: Lärmpegelbereiche und „maßgebliche Außenlärmpegel“ nach DIN 4109

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

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Caritas Kinder- und Jugenddorf" Stadt Markkleeberg, 1. Änderung, 3. Entwurf treten die Lärmpegelbereiche I bis IV auf. Mit Ausnahme des WA 12 und WA 16, und hier nur der Bereich unmittelbar an der Zöbiger Straße, liegen alle Wohngebiete, Sondergebiete sowie die Flächen für den Gemeinbedarf im Lärmpegelbereich I und II. Die Darstellung der flächenmäßigen Verteilung der Lärmpegelbereiche im untersuchten Plangebiet ist Anhang 16 zu entnehmen.

## 7 Anforderungen an den Schallschutz

Im Bebauungsplan "Caritas Kinder- und Jugenddorf" Stadt Markkleeberg, 1. Änderung, 3. Entwurf treten die Lärmpegelbereiche I bis IV nach DIN 4109 auf (siehe Anhang 16). Nach der Tabelle 8 der DIN 4109 folgen aus den Lärmpegelbereichen Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile. Diese richten sich nach der Art der Nutzung und einer Korrektur, welche die Geometrie der Räume berücksichtigt. Die erforderlichen Luftschalldämm-Maße der Tabelle 8 der DIN 4109 sind in nachfolgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 4: Relevanter Auszug aus Tabelle 8 der DIN 4109

Lärmpegelbereich	erforderliche Luftschalldämmung des Außenbauteils $R_{w,res}$ in dB	
	Aufenthaltsräume in Wohnungen	Bürräume* und ähnliches
I	30	-
II	30	30
III	35	30
IV	40	35

Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes  $S(W+F)$  zur Grundfläche des Raumes  $SG$  nach Tabelle 9 der DIN 4109 zu erhöhen oder zu mindern.

Tabelle 5: Korrekturwerte nach Tabelle 9 der DIN 4109

$S(W+F)/SG$	2,5	2	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
Korrektur	+5	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3

Für Wohngebäude mit gewöhnlich ausgestatteten Räumen (Nachhallzeit  $T = 0,5$  s), üblichen Raumhöhen von etwa 2,5 m und Raumtiefen von etwa 4,5 m oder mehr darf ohne besonderen Nachweis eine Korrektur von - 2 dB herangezogen werden. Bei der im aktuellen Trend liegenden kargen Raumausstattung ist jedoch eine Erhöhung der Nachhallzeit zu verzeichnen, die diese Korrektur wieder zunichtemacht.

\* 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.

Auf Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, sind grundsätzlich die Anforderungen der Tabelle 8 der DIN 4109 jeweils separat anzuwenden. Für Räume in Wohngebäuden mit

- üblichen Raumhöhen von etwa 2,5 m,
- Raumtiefe von 4,5 m oder mehr,
- 10% bis 60% Fensterflächenanteil

gelten die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß als erfüllt, wenn die in Tabelle 10 der DIN 4109 angegebenen Schalldämm-Maße für die Wand und für das Fenster jeweils einzeln eingehalten werden.

Bei üblichen massiven Außenwänden folgen daraus die erforderlichen Schalldämmungen der Fenster entsprechend der folgenden Tabelle:

Tabelle 6: Auszug aus Tabelle 10 der DIN 4109 für Fensterflächenanteile von 10% bis 50%

erforderliches $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8 der DIN 4109	Schalldämm-Maße des Außenbauteiles (Wand) in dB bei Fensterflächenanteil von					erforderliche Schalldämm-Maße für Fenster in dB bei Fensterflächenanteil von				
	10%	20%	30%	40%	50%	10%	20%	30%	40%	50%
30	30	30	35	35	50	25	25	25	25	25
35	35	35	35	40	40	30	30	32	30	32
40	40	40	45	45	40	32	35	35	35	37
45	45	45	50	50	50	37	40	40	40	42
50	55	55	55	55	60	40	42	45	45	45

Diese Schalldämmungen werden durch folgende Fenster-Schallschutzklassen gemäß VDI 2719 erreicht:

Tabelle 7: Schallschutzklassen nach VDI 2719

<b>Bewertetes Schalldämm-Maß <math>R'_w</math> des am Bau funktionsfähig eingebauten Fensters in dB</b>	<b>Schallschutzklasse der Fenster</b>
25 bis 29	1
30 bis 34	2
35 bis 39	3
40 bis 44	4
45 bis 49	5
$\geq 50$	6

## 8 Zusammenfassung und Empfehlungen

Für den Bebauungsplan "Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg", 1. Änderung, 3. Entwurf wurde auf der Grundlage des B-Plan-Entwurfes, topographischer Karten sowie Angaben zum Straßenverkehr, zum angesiedelten Gewerbe, zur geplanten Schule sowie für die Freiflächen des Caritas Kinder- und Jugenddorfes ein schalltechnisches Gutachten erstellt.

Dieses Gutachten auf der Basis eines digitalisierten akustischen Modells des Gebietes und seiner Umgebung liefert unter Zugrundelegung der gängigen Berechnungs- und Beurteilungsvorschriften eine flächendeckende Aussage zu den zu erwartenden Beurteilungspegeln durch Verkehrslärm, Gewerbelärm, die geplante Schule sowie die Freiflächen des Caritas Kinder- und Jugenddorfes.

Im Untersuchungsgebiet werden für alle Wohngebiete, Sondergebiete sowie die Flächen für den Gemeinbedarf, mit Ausnahme des WA 12 und WA 16, und hier nur der Bereich unmittelbar an der Zöbiger Straße, die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 durch Verkehrslärm tags und nachts eingehalten. Die Bereiche mit Überschreitungen sollten im B-Plan kenntlich gemacht werden (evtl. durch Verweis auf die Lärmkarten im Anhang 5 und Anhang 6 des Gutachtens ECO 13 0 20 005).

Im Untersuchungsgebiet werden für alle Wohngebiete, Sondergebiete sowie die Flächen für den Gemeinbedarf die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 durch Gewerbelärm und die geplante Schule tags und nachts eingehalten.

Im Untersuchungsgebiet kann es für Bereiche der Wohngebiete WA 5 und WA 7, die unmittelbar an die Freiflächen des Caritas Kinder- und Jugenddorfes angrenzen, auch unter Berücksichtigung eines abschirmenden Walls zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach der Freizeitlärm-Richtlinie kommen. Die Bereiche mit Überschreitungen sollten im B-Plan kenntlich gemacht werden (evtl. durch Verweis auf die Lärmkarten im Anhang 4 bis Anhang 15 dieses Gutachtens).

Im Rahmen der Planung ist es erstrebenswert, die Orientierungswerte nach DIN 18005 einzuhalten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte. Sie sind in ein Beiblatt aufgenommen worden und deshalb nicht Bestandteil der Norm. Die Orientierungswerte sind nur Anhaltswerte für die Planung und unterliegen der Abwägung durch die Gemeinde, d. h. beim Überwiegen anderer Belange kann von den Orientierungswerten nach oben abgewichen werden, z. B. in vorbelasteten Bereichen, bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen. Aus den Überschreitungen der Orientierungswerte durch die vorhandene Lärmbelastung leiten sich keine Rechtsansprüche vorhandener oder zukünftiger Bebauung ab.

Nach § 15 BauNVO sind schutzbedürftige Gebiete so anzuordnen, dass sie nicht unzumutbaren Belästigungen oder Störungen ausgesetzt sind. Belästigungen und Störungen, soweit sie vom Verkehrslärm herrühren, können bei der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (für ein Allgemeines Wohngebiet 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts) weitgehend verhindert und auf ein zumutbares Maß gesenkt werden. Durch die genannte Verordnung ist normativ bestimmt, was in schutzbedürftigen Gebieten, in denen z. B. Wohnhäuser errichtet werden sollen, an Belästigungen (noch) zumutbar ist. Das Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ist jedoch ebenfalls kein ausreichendes Kriterium ein Bauvorhaben als unzulässig zu beurteilen.

Sind im Einwirkungsbereich von Straße oder Gewerbe mit entsprechender Vorbelastung bereits Wohngebäude vorhanden und sind für diese die Einwirkungen unter Berücksichtigung des Gebotes der gegenseitigen Rücksichtnahme zumutbar, können dieselben Einwirkungen für neue Wohngebäude, die nicht näher, sondern weiter oder gleichweit zum Emittenten errichtet werden, nicht unzumutbar sein, z. B. bei der Füllung von Baulücken. Soweit Immissionen nicht weit genug verringert werden können, müssen die „heranrückenden“ Anwohner nach dem Gebot der Rücksichtnahme auch höhere Immissionen hinnehmen. Voraussetzung ist, dass der heranrückenden Wohnbebauung die Vorbelastung bekannt ist. Aus diesem Grund ist es unerlässlich, die **Vorbelastung im B-Plan kenntlich zu machen** (nicht festzusetzen) und in der Begründung zu erläutern, damit sich die Betroffenen darauf einstellen können.

Für Bereiche mit Orientierungswertüberschreitungen ist somit bei Neubaumaßnahmen die Möglichkeit passiven Schallschutzes (Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung, bauliche Maßnahmen an den Fassaden entsprechend DIN 4109) zu prüfen.

In Bereichen mit Außenlärmpegeln  $> 45$  dB(A) sollte die Anordnung der Schlaf- und Kinderzimmer nur auf der von der Lärmquelle abgewandten Seite erfolgen. Sollte in Bereichen mit Außenlärmpegeln  $> 50$  dB(A)\* nachts Schlaf- und Kinderzimmer zur Lärmquelle angeordnet werden, sind diese Räume mit schallgedämpften Lüftungsöffnungen† (aus hygienischen Gründen und zum Abführen der Feuchte notwendige integrierte künstliche Be- und Entlüftung) auszustatten.

Eine wohnverträgliche Nutzung auch der zur Lärmquelle orientierten Räume kann auch durch ein hinreichendes Schalldämm-Maß der Außenfassade erreicht werden, wie es durch die DIN 4109 festgelegt wird. Der notwendige Schallschutz der Lärmpegelbereiche I bis III für Wohnnutzungen etc. wird in der Regel bei neuen oder erneuerten Fassaden schon aufgrund der Wärmeschutzverordnung erreicht. Fenster der Schallschutzklasse 1 sind üblicherweise nicht mehr anzutreffen. Besondere Vorkehrungen

---

\* Zur Gewährleistung eines erhöhten Schallschutzes kann entsprechend DIN 18005 dieser Bereich schon bei 45 dB(A) beginnen.

† Durch die Lüftungsöffnungen darf es zu keiner Verschlechterung des resultierenden Schalldämm-Maßes der Fassade kommen.

für einen erhöhten Schallschutz an der Fassade müssen folglich nur in dem gekennzeichneten Lärmpegelbereich IV vorgesehen werden.

Im Folgenden werden Empfehlungen zur Übernahme in die entsprechenden Planteile gegeben. Der Verlauf der Isophonen, welche die Lärmpegelbereiche unterteilen, ist in den Planteil A des Bebauungsplanes zu übernehmen.

### **Textliche Festsetzungen**

Gemäß § 9 (1) 24 BauGB werden die folgenden textlichen Festsetzungen (Teil B - Textteil) für den B-Plan "Caritas Kinder- und Jugenddorf Markkleeberg", 1. Änderung, 3. Entwurf empfohlen:

#### Schallschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Die geplante Bebauung mit schutzbedürftigen Nutzungen muss sich durch eine geeignete Anordnung der schutzbedürftigen Räume und durch ausreichend dimensionierte Umfassungsbauteile (vor allem der Fenster und Belüftungseinrichtungen) auf die vorhandene Geräuschsituation einstellen.

Die Bemessung des passiven Schallschutzes an der Fassade und im Dachgeschoss hat nach Abschnitt 5 der DIN 4109 zu erfolgen, wobei von den im Planteil A dokumentierten Lärmpegelbereichen auszugehen ist. Die Umfassungsbauteile (Wände, Fenster, Türen, Dächer etc.) von Gebäuden mit Aufenthaltsräumen sind entsprechend den Lärmpegelbereichen wie folgt auszuführen:

Lärmpegelbereich	erforderliche Luftschalldämmung des Außenbauteils $R'_{w,res}$ in dB	
	Aufenthaltsräume in Wohnungen	Bürräume* und ähnliches
I	30	-
II	30	30
III	35	30
IV	40	35

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist für Neubauten der Nachweis über die Einhaltung des erforderlichen Schalldämmmaßes von Außenbauteilen nach DIN 4109 zu erbringen.

\* 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.

**Textliche Hinweise**

Es wird weiterhin vorgeschlagen, den folgenden Hinweistext in den B-Plan zu übernehmen:

**Lärmimmissionen**

Innerhalb des Plangebietes im unmittelbaren Bereich der Zöbigker Straße ist eine Lärmvorbelastung durch Straßenverkehrslärm vorhanden, die oberhalb der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete nach DIN 18005 liegt.

Innerhalb des Plangebietes im unmittelbaren Bereich der Freiflächen des Caritas Kinder- und Jugenddorfes ist eine Lärmvorbelastung durch Freizeitlärm vorhanden, die oberhalb der Immissionsrichtwerte nach der Freizeitlärm-Richtlinie für Allgemeine Wohngebiete liegt.

Die zu erwartenden Pegelverteilungen sowie die zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109, denen die geplante Bebauung gemäß den Festsetzungen Punkt .... durch den Einsatz von passiven Schallschutzmaßnahmen entgegen wirken muss, sind den schalltechnischen Untersuchungen ECO 13 0 20 005 mit Stand vom 25.03.2013 sowie ECO 13 0 20 031 mit Stand vom 29.10.2013 zu entnehmen. Die Gutachten liegen zur Einsicht im .... aus.


**Freiflächen der Schule**

Im Sinne eines optimalen Schallschutzes wird die Anordnung der Freiflächen der Schule im westlichen Bereich der vorgesehenen Fläche für den Schulstandort empfohlen.

Taucha, den 23. Oktober 2013

ECO 13 0 20 031

Der fachlich Verantwortliche:

  
**ECO AKUSTIK**<sub>GmbH</sub>  
Institut für Immissionsschutz  
Bonitzer Straße 69 d  
04425 Taucha  
Telefon 03 42 98 / 6 89 89  
Telefax 03 42 98 / 6 86 18

(Dipl.-Phys. E. Stolp)



**ANHANG**

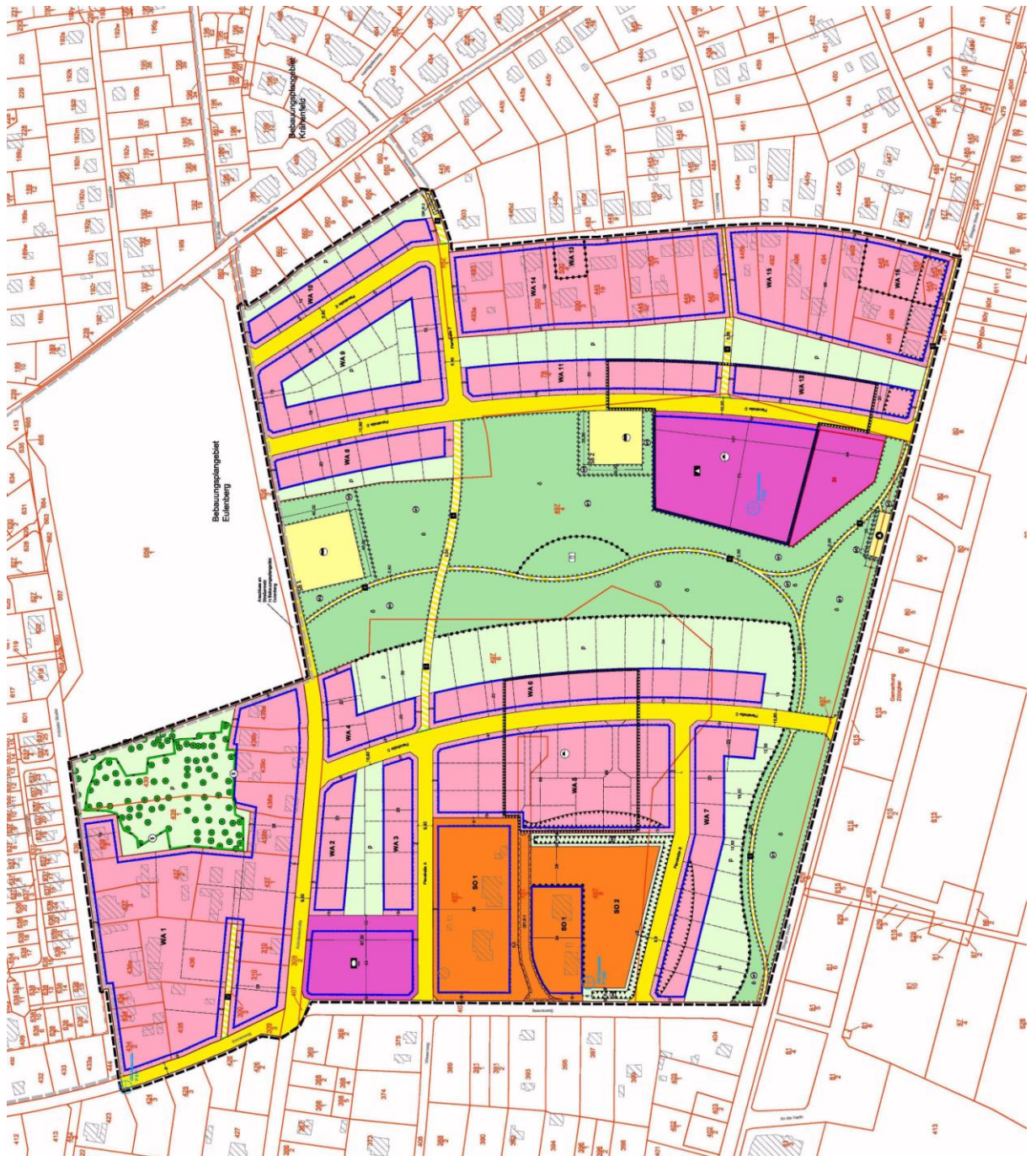


Abbildung 1: 3. Entwurf der 1. Änderung des Bebauungsplanes "Caritas Kinder- und Jugenddorf" Stadt Marktleeburg

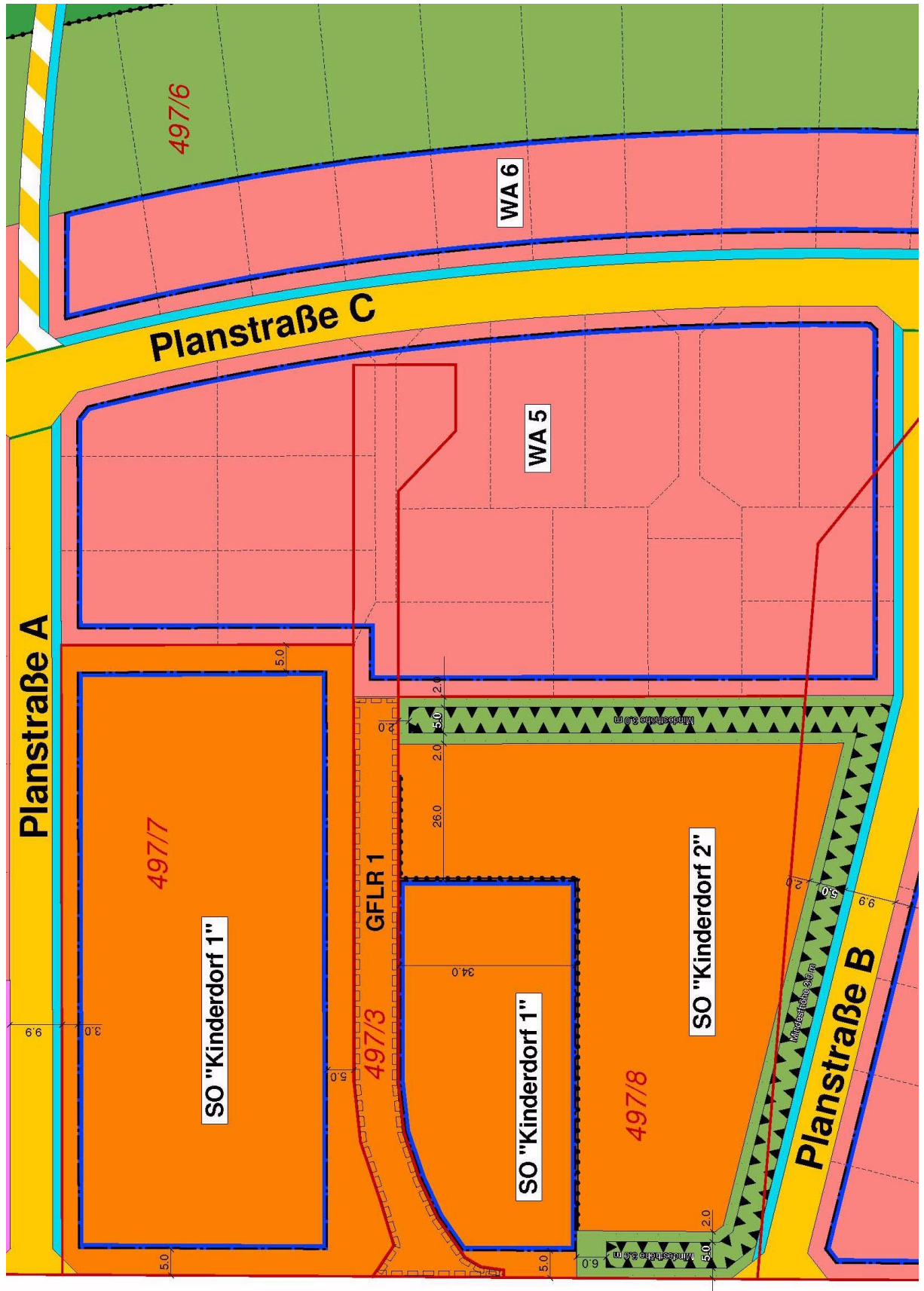
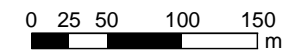


Abbildung 2: Vorschlag Gliederung Kinderdorf (Planzeichnung), Stand 23.10.2013






Maßstab 1:5000



Legende

 Geltungsbereich B-Plan

**ECO AKUSTIK**

Portitzer Str. 69 D, 04425 Taucha  
Tel. 03 42 98 / 6 89 89

**Stadtverwaltung  
Markkleeberg**

Maßstab: 1:5000

Datum: 29.10.2013

ECO 13 0 20 031

Bearbeiter: Stolp

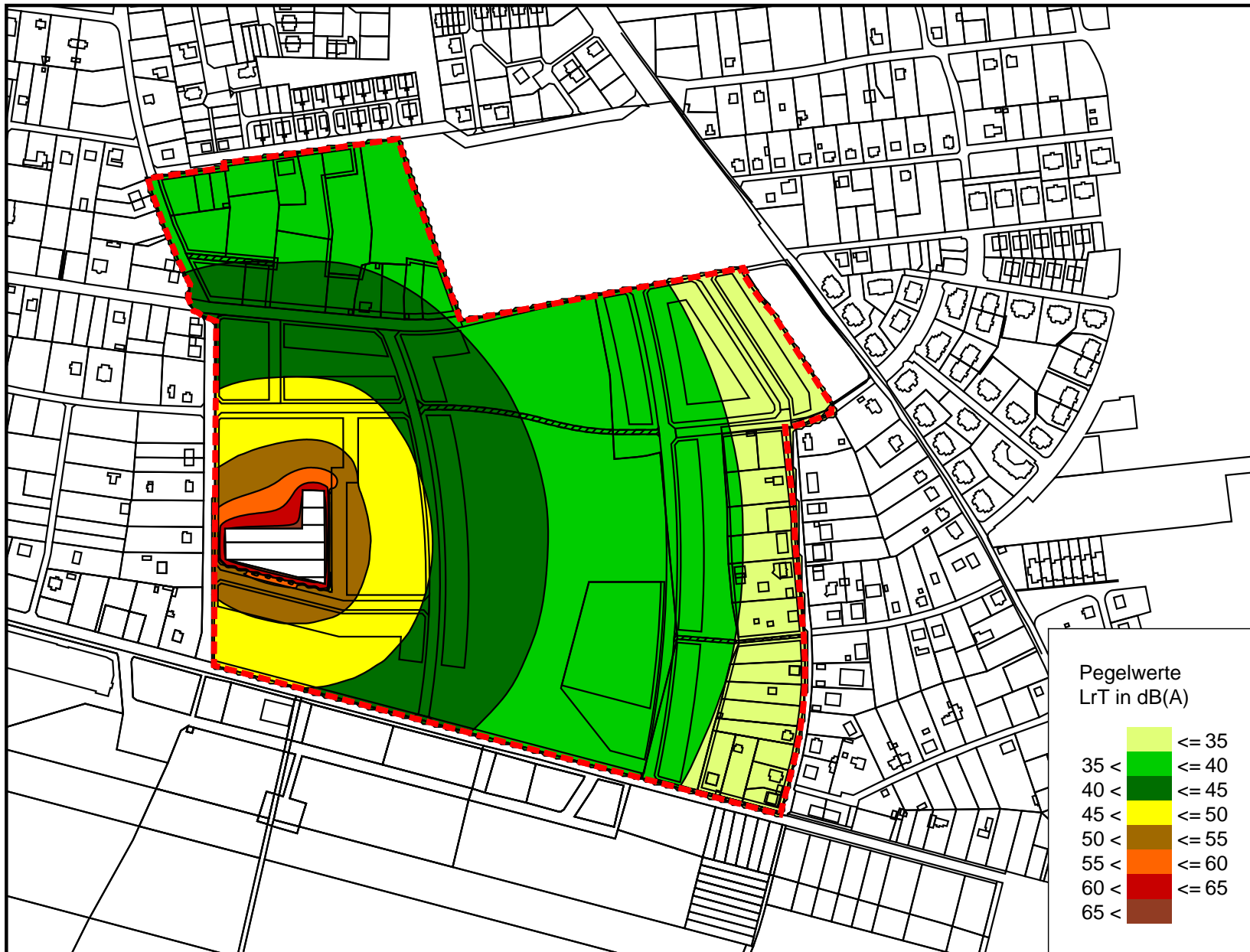
Geltungsbereich  
B-Plan

Anhang: 3

©2010

Google





Maßstab 1:5000  
 0 25 50 100 150 m

Legende

- Geltungsbereich B-Plan
- Freizeit

Pegelwerte  
 LrT in dB(A)

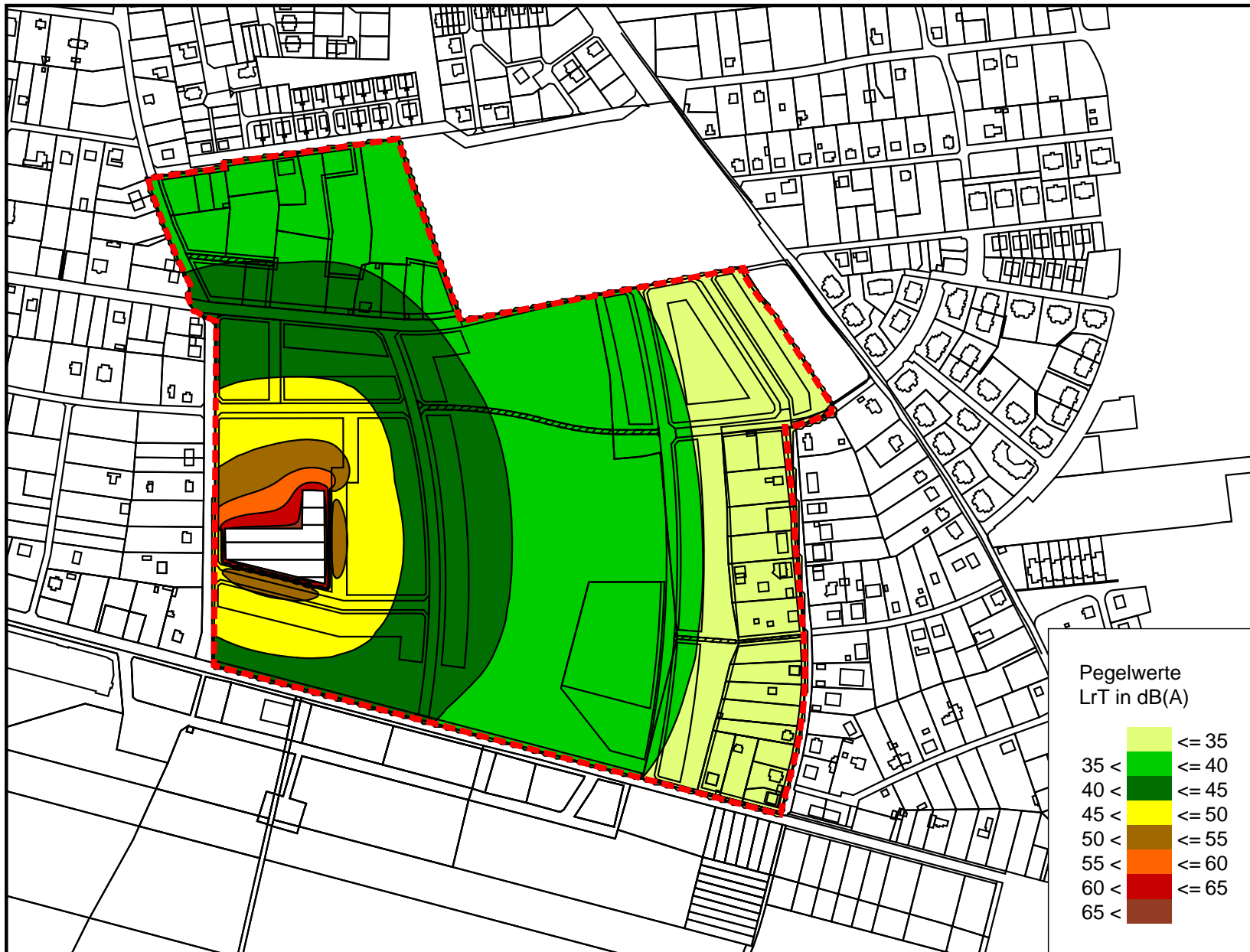
- ≤ 35
- 35 < ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 <

**ECO AKUSTIK**

Portitzer Str. 69 D, 04425 Taucha  
 Tel. 03 42 98 / 6 89 89

**Stadtverwaltung  
 Markkleeberg**

Maßstab: 1:5000	Beurteilungspegel
Datum: 29.10.2013	Freizeit, werktags,
ECO 13 0 20 031	Wall 3 m, IH 2,4 m
Bearbeiter: Stolp	Anhang: 4



Maßstab 1:5000  
 0 25 50 100 150 m

Legende

- Geltungsbereich B-Plan
- Freizeit

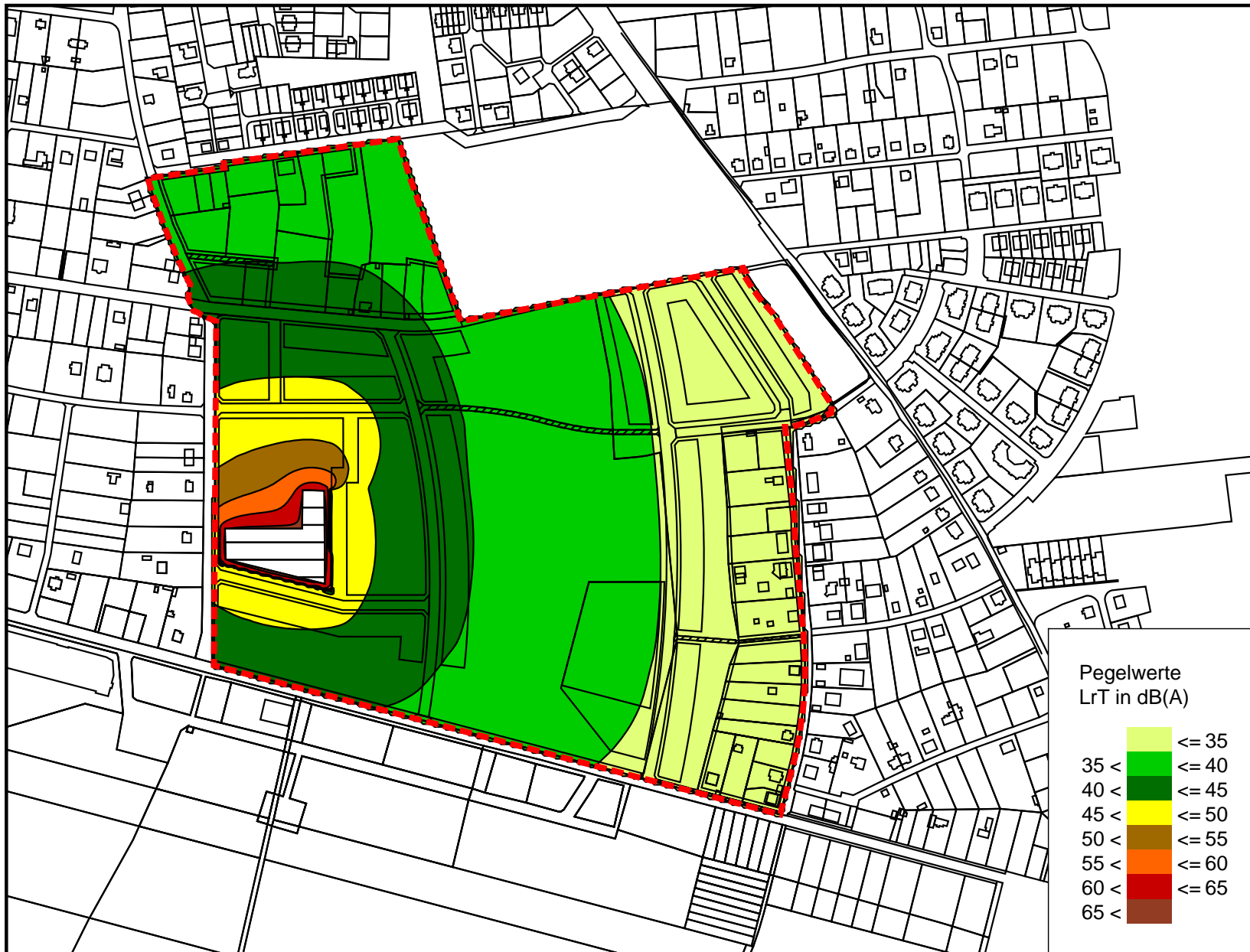
Pegelwerte  
LrT in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 <

**ECO AKUSTIK**  
 Portitzer Str. 69 D, 04425 Taucha  
 Tel. 03 42 98 / 6 89 89

**Stadtverwaltung  
 Markkleeberg**

Maßstab: 1:5000	Beurteilungspegel Freizeit, werktags, Wall 4 m, IH 2,4 m
Datum: 29.10.2013	
ECO 13 0 20 031	
Bearbeiter: Stolp	Anhang: 5



Maßstab 1:5000



Legende

- Geltungsbereich B-Plan
- Freizeit

Pegelwerte  
LrT in dB(A)

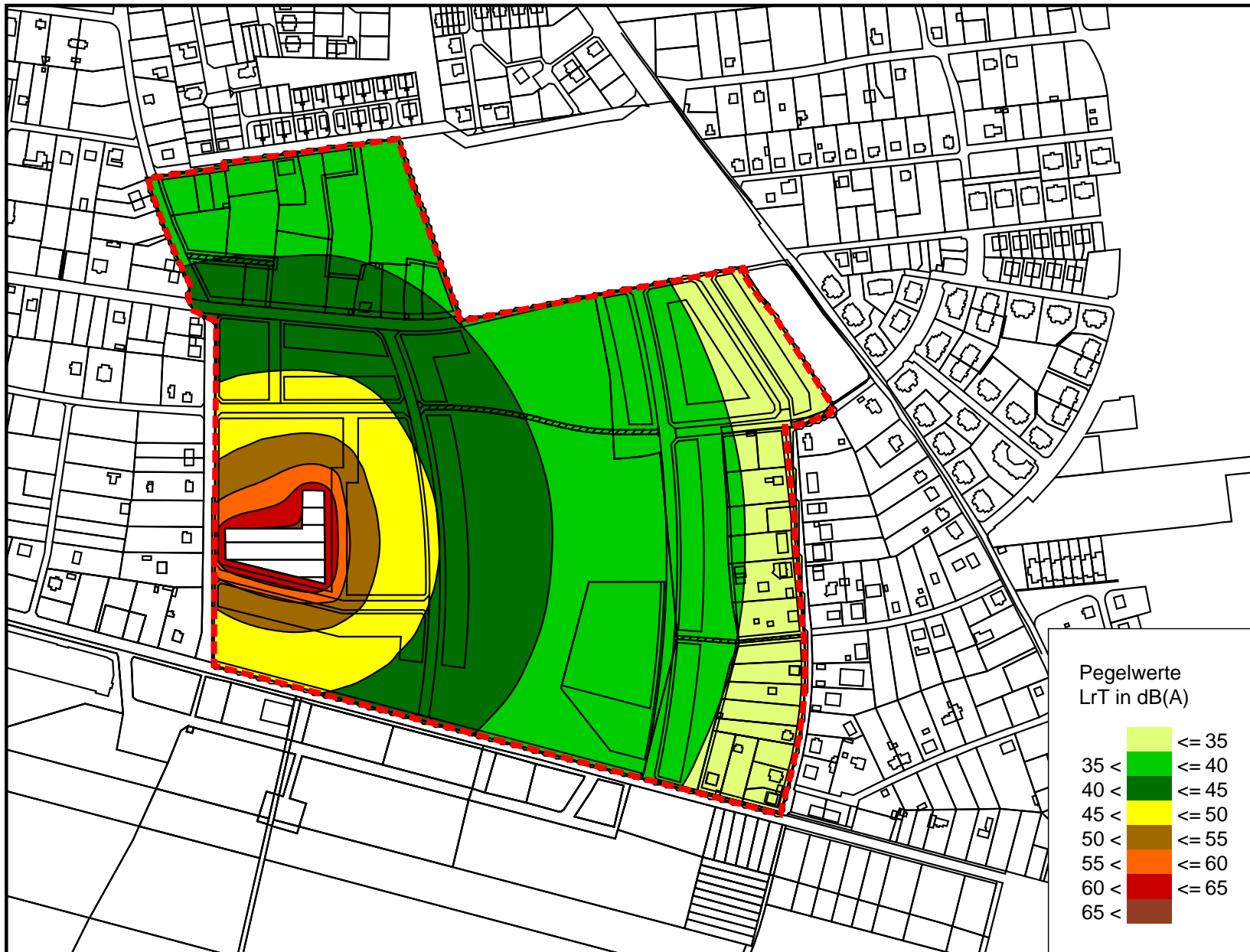
	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 <

**ECO AKUSTIK**

Portitzer Str. 69 D, 04425 Taucha  
Tel. 03 42 98 / 6 89 89

**Stadtverwaltung  
Markkleeberg**

Maßstab: 1:5000	Beurteilungspegel
Datum: 30.10.2013	Freizeit, werktags,
ECO 13 0 20 031	Wall 5 m, IH 2,4 m
Bearbeiter: Stolp	Anhang: 6



Maßstab 1:5000  
 0 25 50 100 150  
 m

Legende

- Geltungsbereich B-Plan
- Freizeit

Pegelwerte  
LrT in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 <

**ECO AKUSTIK**  
 Portitzer Str. 69 D, 04425 Taucha  
 Tel. 03 42 98 / 6 89 89

**Stadtverwaltung  
 Markkleeberg**

Maßstab: 1:5000	Beurteilungspegel
Datum: 29.10.2013	Freizeit, werktags, Wall 3 m, IH 5,2 m
ECO 13 0 20 031	
Bearbeiter: Stolp	Anhang: 7





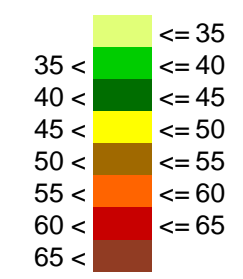
Maßstab 1:5000



Legende

- Geltungsbereich B-Plan
- Freizeit

Pegelwerte  
LrT in dB(A)

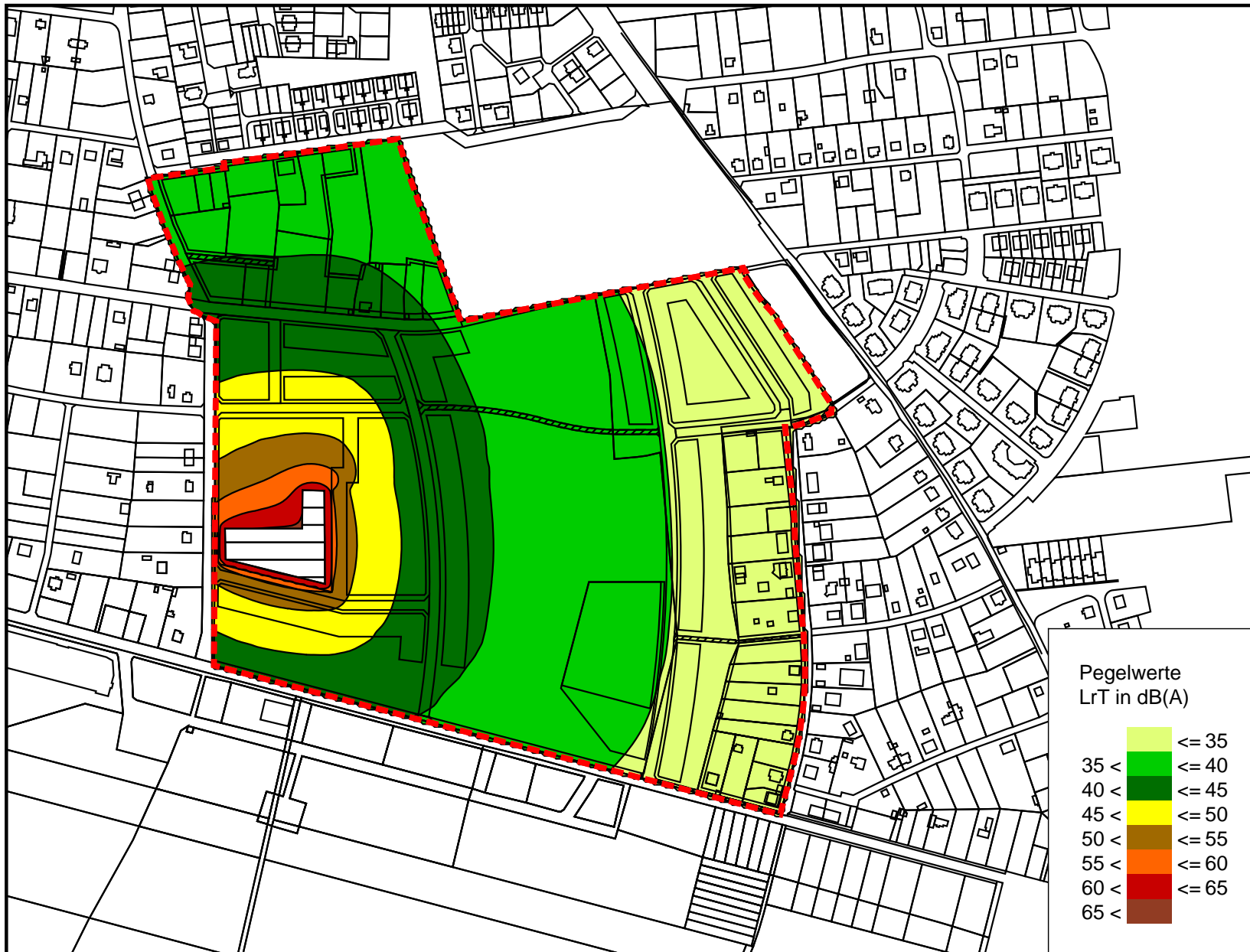


**ECO AKUSTIK**

Portitzer Str. 69 D, 04425 Taucha  
Tel. 03 42 98 / 6 89 89

**Stadtverwaltung  
Markkleeberg**

Maßstab: 1:5000	Beurteilungspegel
Datum: 29.10.2013	Freizeit, werktags,
ECO 13 0 20 031	Wall 4 m, IH 5,2 m
Bearbeiter: Stolp	Anhang: 8



Maßstab 1:5000



Legende

- Geltungsbereich B-Plan
- Freizeit

Pegelwerte  
LrT in dB(A)

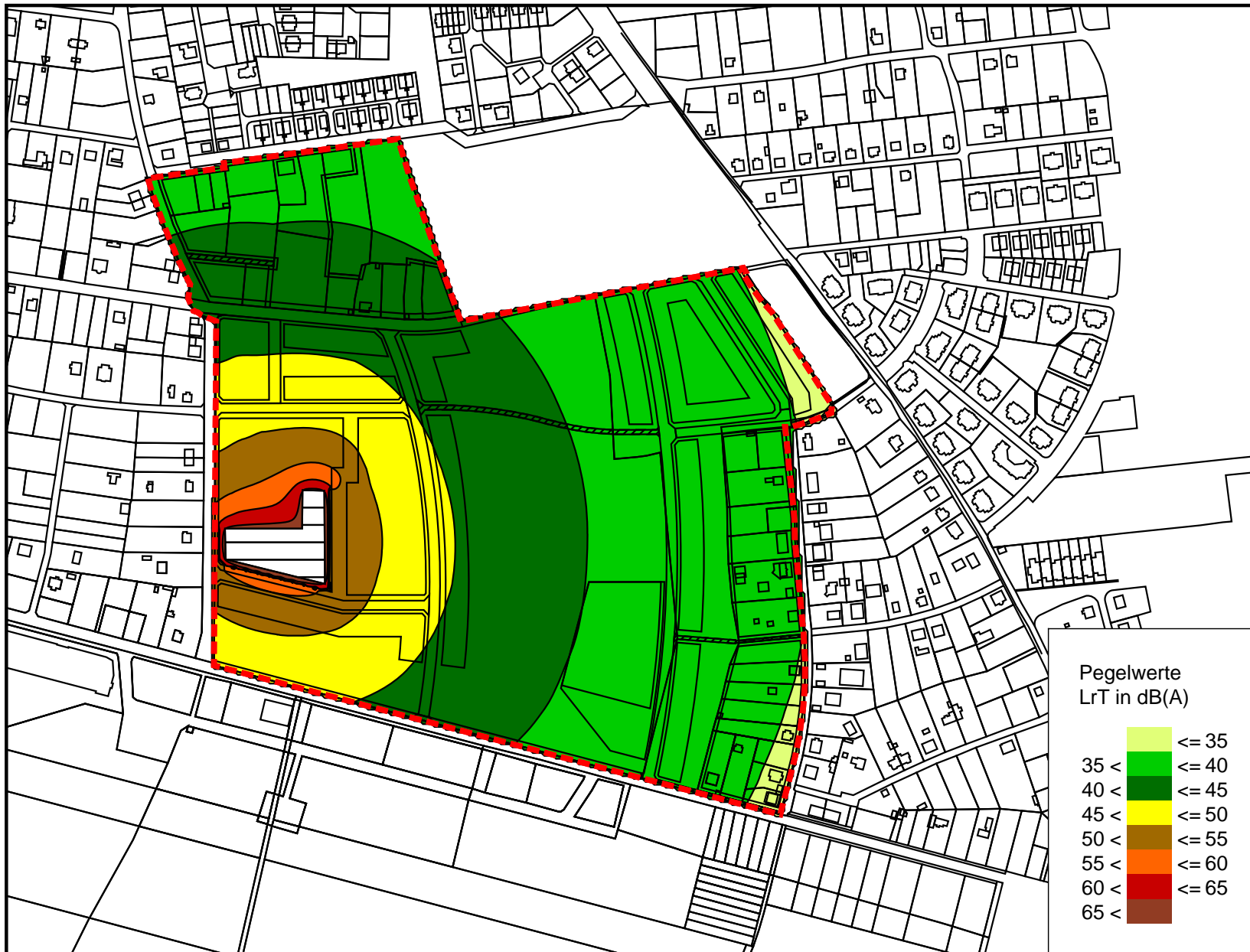
	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 <

**ECO AKUSTIK**

Portitzer Str. 69 D, 04425 Taucha  
Tel. 03 42 98 / 6 89 89

**Stadtverwaltung  
Markkleeberg**

Maßstab: 1:5000	Beurteilungspegel Freizeit, werktags, Wall 5 m, IH 5,2 m
Datum: 29.10.2013	
ECO 13 0 20 031	
Bearbeiter: Stolp	Anhang: 9



Maßstab 1:5000  
 0 25 50 100 150 m

Legende

- Geltungsbereich B-Plan
- Freizeitalt

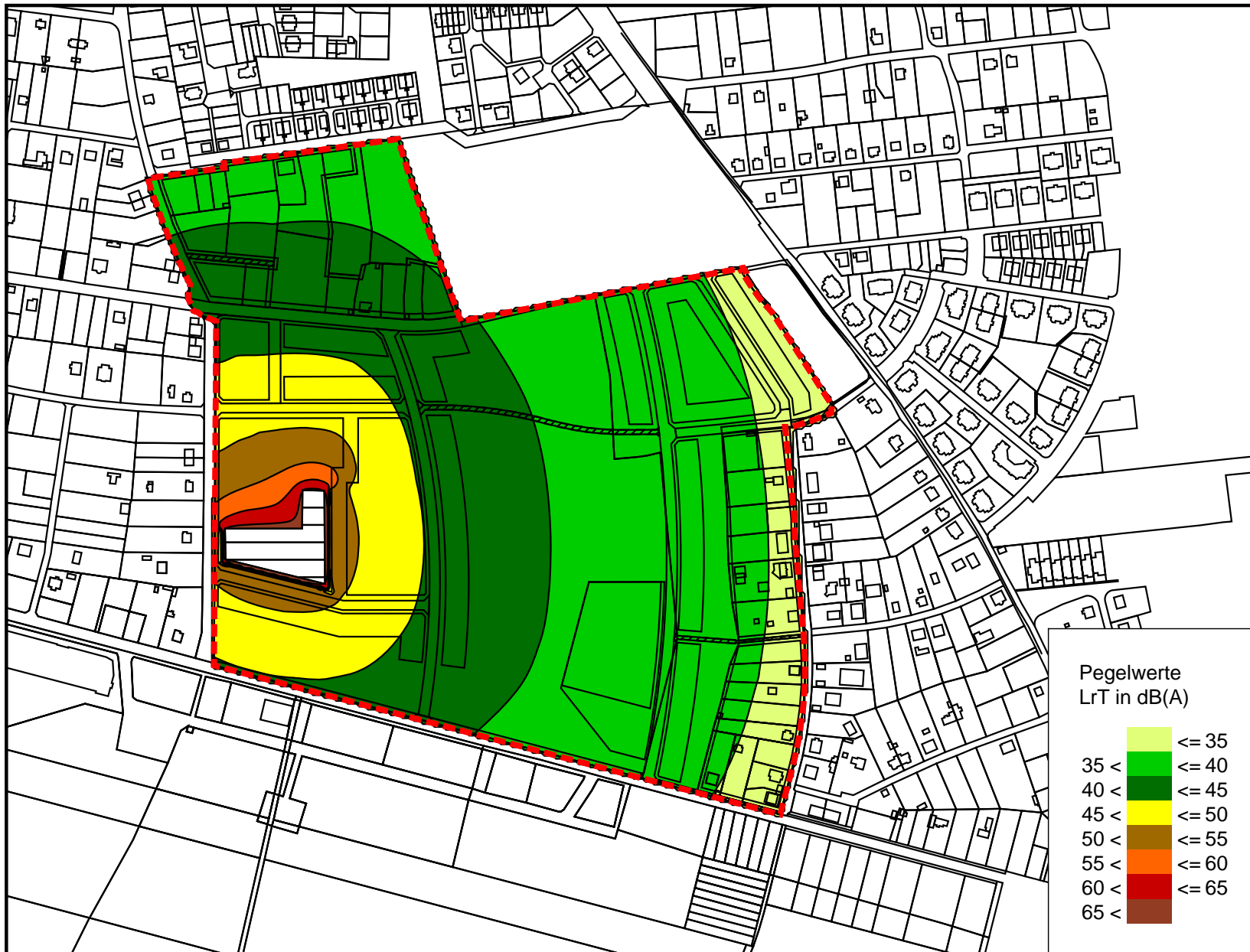
Pegelwerte  
LrT in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 <

**ECO AKUSTIK**  
 Portitzer Str. 69 D, 04425 Taucha  
 Tel. 03 42 98 / 6 89 89

**Stadtverwaltung  
 Markkleeberg**

Maßstab: 1:5000	Beurteilungspegel
Datum: 29.10.2013	Freizeit, sonntags, Wall 3 m, IH 2,4 m
ECO 13 0 20 031	
Bearbeiter: Stolp	Anhang: 10



Maßstab 1:5000



Legende

- Geltungsbereich B-Plan
- Freizeit

Pegelwerte  
LrT in dB(A)

≤ 35	
35 <	
40 <	
45 <	
50 <	
55 <	
60 <	
65 <	

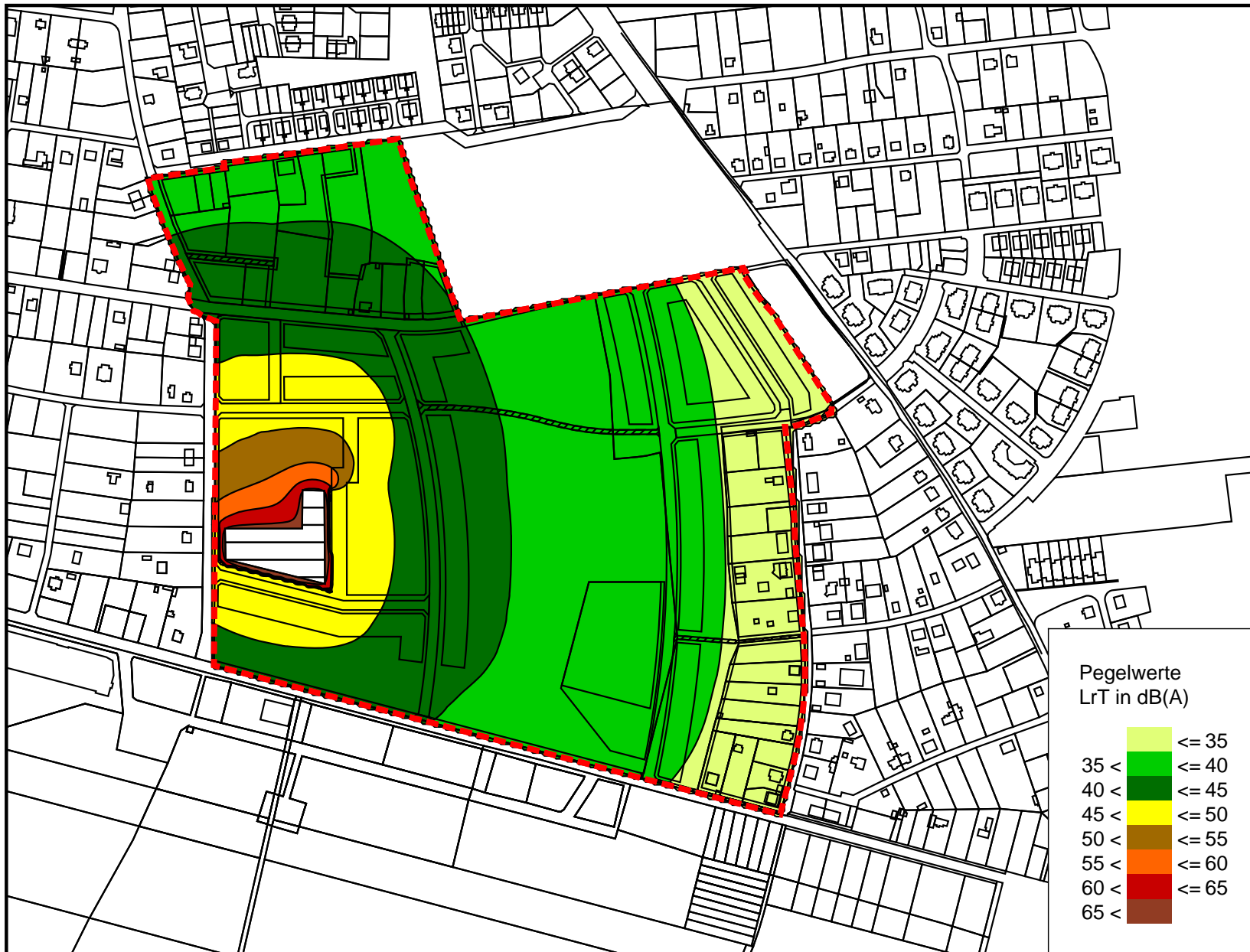
**ECO AKUSTIK**

Portitzer Str. 69 D, 04425 Taucha  
Tel. 03 42 98 / 6 89 89

**Stadtverwaltung  
Markkleeberg**

Maßstab: 1:5000	Beurteilungspegel
Datum: 29.10.2013	Freizeit, sonntags, Wall 4 m, IH 2,4 m
ECO 13 0 20 031	
Bearbeiter: Stolp	Anhang: 11





Maßstab 1:5000



Legende

- Geltungsbereich B-Plan
- Freizeit

Pegelwerte  
LrT in dB(A)

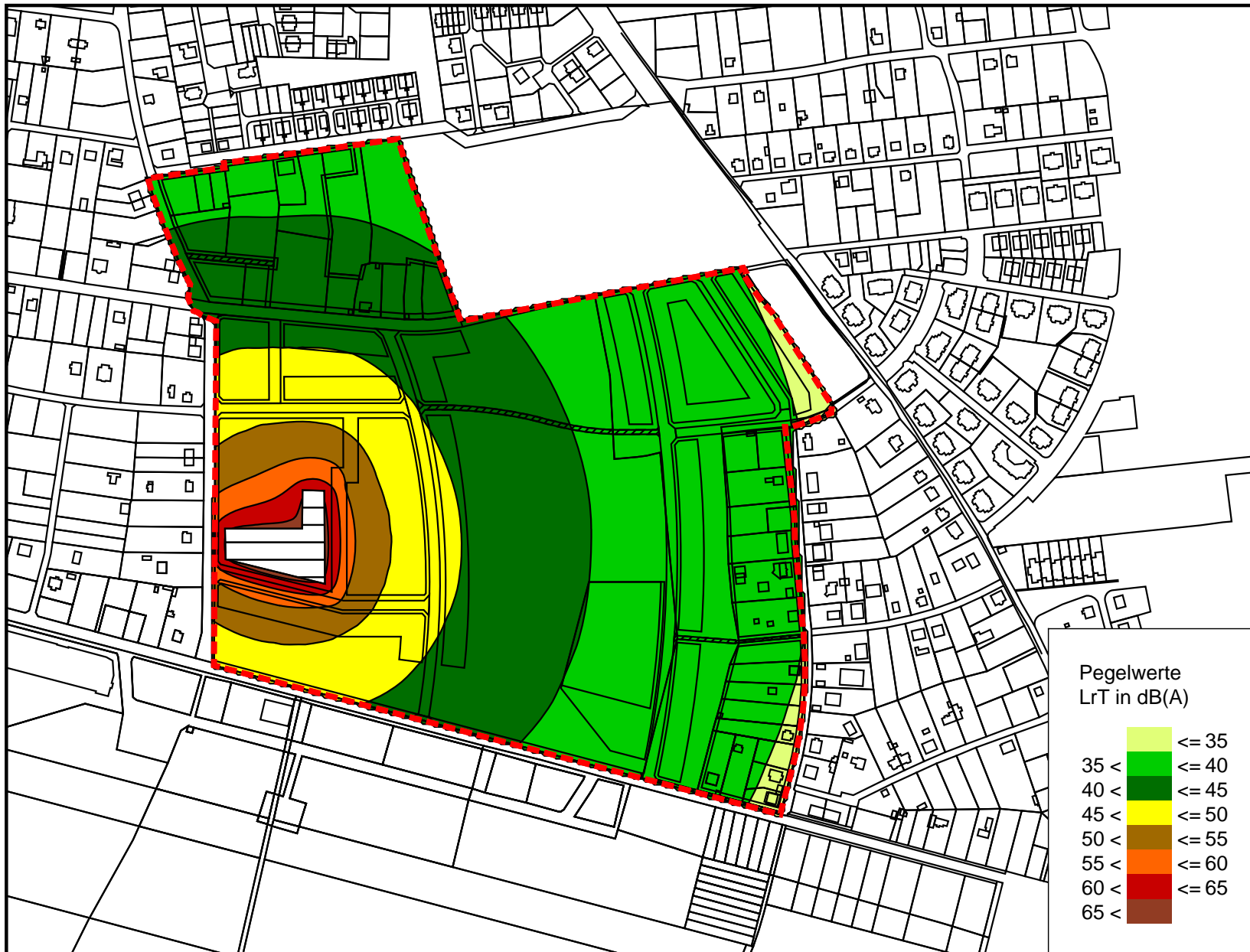
≤ 35	
35 <	
40 <	
45 <	
50 <	
55 <	
60 <	
65 <	

**ECO AKUSTIK**

Portitzer Str. 69 D, 04425 Taucha  
Tel. 03 42 98 / 6 89 89

**Stadtverwaltung  
Markkleeberg**

Maßstab: 1:5000	Beurteilungspegel
Datum: 29.10.2013	Freizeit, sonntags, Wall 5 m, IH 2,4 m
ECO 13 0 20 031	
Bearbeiter: Stolp	Anhang: 12



Maßstab 1:5000  
 0 25 50 100 150 m

Legende

- Geltungsbereich B-Plan
- Freizeit

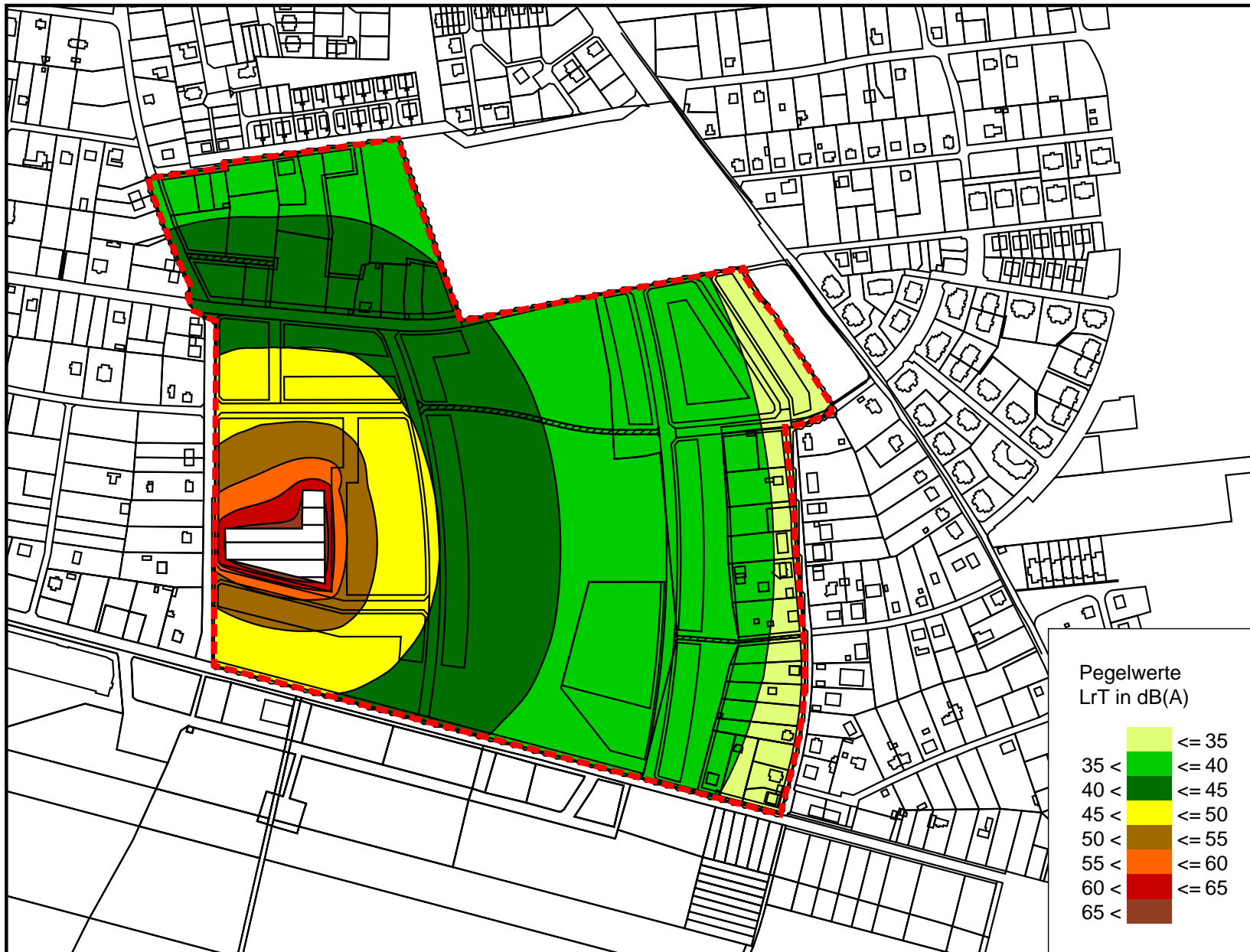
Pegelwerte  
LrT in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 <

**ECO AKUSTIK**  
 Portitzer Str. 69 D, 04425 Taucha  
 Tel. 03 42 98 / 6 89 89

**Stadtverwaltung  
 Markkleeberg**

Maßstab: 1:5000	Beurteilungspegel
Datum: 29.10.2013	Freizeit, sonntags, Wall 3 m, IH 5,2 m
ECO 13 0 20 031	
Bearbeiter: Stolp	Anhang: 13



Maßstab 1:5000  
 0 25 50 100 150 m

Legende

- Geltungsbereich B-Plan
- Freizeitalt

Pegelwerte  
 LrT in dB(A)

- ≤ 35
- 35 < ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 <

**ECO AKUSTIK**

Portitzer Str. 69 D, 04425 Taucha  
 Tel. 03 42 98 / 6 89 89

**Stadtverwaltung  
 Markkleeberg**

Maßstab: 1:5000	Beurteilungspegel
Datum: 29.10.2013	Freizeit, sonntags, Wall 4 m, IH 5,2 m
ECO 13 0 20 031	
Bearbeiter: Stolp	Anhang: 14



Maßstab 1:5000  
 0 25 50 100 150 m

Legende

- Geltungsbereich B-Plan
- Freizeit

Pegelwerte  
 LrT in dB(A)

- ≤ 35
- 35 < ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 <

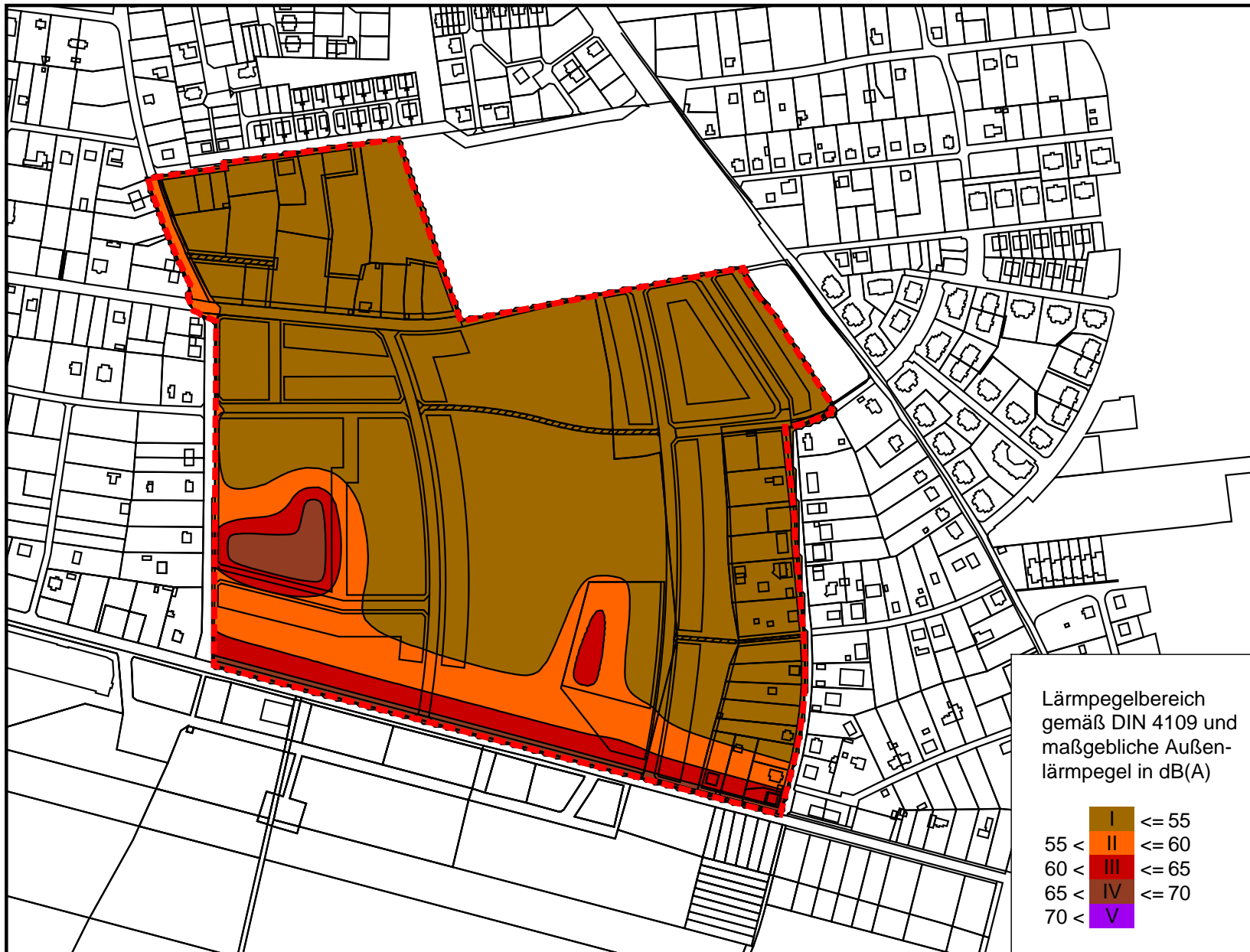
**ECO AKUSTIK**

Portitzer Str. 69 D, 04425 Taucha  
 Tel. 03 42 98 / 6 89 89

**Stadtverwaltung  
 Markkleeberg**


Maßstab: 1:5000	Beurteilungspegel
Datum: 29.10.2013	Freizeit, sonntags, Wall 5 m, IH 5,2 m
ECO 13 0 20 031	
Bearbeiter: Stolp	Anhang: 15





Maßstab 1:5000  
 0 25 50 100 150  
 m

Legende

 Geltungsbereich B-Plan

Lärmpegelbereich  
 gemäß DIN 4109 und  
 maßgebliche Außen-  
 lärmpegel in dB(A)

I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	> 70

**ECO AKUSTIK**

Portitzer Str. 69 D, 04425 Taucha  
 Tel. 03 42 98 / 6 89 89

**Stadtverwaltung  
 Markkleeberg**

Maßstab: 1:5000	Lärmpegelbereich nach DIN 4109
Datum: 29.10.2013	
ECO 13 0 20 031	Anhang: 16
Bearbeiter: Stolp	