

LÜCKING & HÄRTEL GMBH
IMMISSIONSSCHUTZ UMWELTSCHUTZ NATURSCHUTZ

PROJEKT: **Bebauungsplan Nr. 36 „Delitzscher Auenhöfe“,
Große Kreisstadt Delitzsch**

AUFTRAG: **Geräuschprognose**
Berichtsnummer: 0766-G-01-14.04.2020/0

PLANAUFSTELLENDEN GEMEINDE:
Große Kreisstadt Delitzsch
Schloßstraße 30
04509 Delitzsch

VORHABENTRÄGER: Wohnungsgesellschaft der Stadt Delitzsch mbH
Elisabethstraße 7
04509 Delitzsch

PLANVERFASSER: tiepelt architekten
Beerendorfer Straße 1
04509 Delitzsch

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (BA) Felix Beck
Institution: Lücking & Härtel GmbH
Kobershain
Bergstraße 17
04889 Belgern-Schildau

Tel.: 034221 / 55199-0

Fax: 034221 / 56829

f.beck@luecking-haertel.de

<http://www.luecking-haertel.de>



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Bekannt gegebene Messstelle nach § 29b BImSchG für Geräusche

KOBERSHAIN, DEN 14.04.2020

INHALTSVERZEICHNIS

1	BESCHREIBUNG DES VORHABENS	4
1.1	Einführende Informationen	4
1.2	Bezeichnung des Vorhabens	4
1.3	Planaufstellende Gemeinde	4
1.4	Vorhabenträger	4
1.5	Planverfasser	4
1.6	Name der Institution und des verantwortlichen Bearbeiters	4
1.7	Standort und Beschreibung des Vorhabens.....	5
2	BESCHREIBUNG DER ÖRTLICHEN VERHÄLTNISSE	6
2.1	Lage des Plangebietes	6
2.2	Nutzungsstruktur (FNP und B-Plan).....	7
3	RECHTLICHER RAHMEN, NORMEN UND RICHTLINIEN	9
4	EMISSIONSQUELLEN	11
4.1	Auf das Plangebiet wirkende Emissionen	11
4.1.1	Emissionen Gewerbe	11
4.1.2	Emissionen Hort	11
4.1.3	Emissionen Parkplätze im Plangebiet	12
4.1.4	Emissionen Straßenverkehr	12
4.2	Emissionen aus dem Plangebiet	14
5	ORIENTIERUNGSWERTE NACH BEIBLATT 1 ZU DIN 18005	15
6	PROGNOSE DER IMMISSIONSBELASTUNG	16
6.1	Schallausbreitungsrechnung.....	16
6.2	Angaben über geplante Schallschutzmaßnahmen.....	16
6.3	Dämpfung durch Bewuchs.....	16
6.4	Angaben zu den Immissionsorten.....	16
6.5	Lageplan und Quellenplan	16
7	ERGEBNIS DER PROGNOSE	17
7.1	Auswirkung auf das Plangebiet.....	17
7.1.1	Ergebnis Gewerbe und Parkplätze.....	17
7.1.2	Ergebnis Straßenverkehr.....	17
7.1.3	Außenlärmpegel	17
8	ZUSAMMENFASSUNG UND BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE	18
9	EMPFOHLENE FESTSETZUNGEN IM TEXTTEIL DES B-PLANES	21



10	ANHANG	23
10.1	Quellen- und Lageplan	23
10.2	Eingabedaten	25
10.2.1	Allgemeine Daten	25
10.2.2	Straßen	26
10.2.3	Gewerbe und Parkplätze	27
10.3	Isophonenpläne	29

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Emissionsansatz Parkplätze Hort.....	12
Tabelle 2:	Emissionsansatz Parkplätze Plangebiet.....	12
Tabelle 3:	Orientierungswerte nach Beiblatt 1 DIN 18005-1	15
Tabelle 4:	Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen	20
Tabelle 5:	Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen	21

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Ausschnitt Vorentwurf B-Plan Nr. 36 „Delitzscher Auenhöfe“; Stand: 17.12.2019 (ohne Maßstab)	5
Abbildung 2:	Topographische Karte Auszug TK 50 (ohne Maßstab)	6
Abbildung 3:	Ausschnitt FNP Stadt Delitzsch (ohne Maßstab).....	7
Abbildung 4:	Ausschnitt B-Plan Nr. 3 „Wohngebiet Delitzsch West II“ (ohne Maßstab)	8
Abbildung 5:	Ausschnitt Verkehrsmengenkarte Prognose 2030 – Gesamtverkehr –	13
Abbildung 6:	Quellen- und Lageplan, Umgebung Plangebiet.....	23
Abbildung 7:	Quellen- und Lageplan, Plangebiet.....	24
Abbildung 8:	Isophonenplan Gewerbe und Parkplätze Tag	29
Abbildung 9:	Isophonenplan Gewerbe und Parkplätze Nacht	30
Abbildung 10:	Isophonenplan Straßenverkehr Tag	31
Abbildung 11:	Isophonenplan Straßenverkehr Nacht.....	32
Abbildung 12:	Außenlärmpegelbereiche, Höhe 1,5 m.....	33
Abbildung 13:	Außenlärmpegelbereiche, Höhe 4,5 m.....	34
Abbildung 14:	Außenlärmpegelbereiche, Höhe 7,5 m.....	35
Abbildung 15:	Außenlärmpegelbereiche, Höhe 10,5 m.....	36

Die Vervielfältigung bzw. Weitergabe dieser Unterlage ist nur mit Zustimmung der Lücking und Härtel GmbH gestattet.
Ausgenommen ist die bestimmungsgemäße Verwendung zur Beteiligung von Behörden im Genehmigungsverfahren.



1 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

1.1 Einführende Informationen

Die Große Kreisstadt Delitzsch plant die Nutzung einer Brachfläche im Westen von Delitzsch als Wohnstandort.

Im Verfahren sind die Auswirkungen durch Geräusche auf das Plangebiet und aus dem Plangebiet auf umliegende Nutzungen gutachtlich zu betrachten. Für diese Beurteilung wurde die vorliegende Immissionsprognose angefertigt.

1.2 Bezeichnung des Vorhabens

Bebauungsplan Nr. 36 „Delitzscher Auenhöfe“

1.3 Planaufstellende Gemeinde

Große Kreisstadt Delitzsch

Schloßstraße 30

04509 Delitzsch

1.4 Vorhabenträger

Wohnungsgesellschaft der Stadt Delitzsch mbH

Elisabethstraße 7

04509 Delitzsch

1.5 Planverfasser

tiepelt architekten

Beerendorfer Straße 1

04509 Delitzsch

1.6 Name der Institution und des verantwortlichen Bearbeiters

Name des verantwortlichen Bearbeiters: Dipl.-Ing. (BA) Felix Beck

Name der Institution: Lücking & Härtel GmbH

Kobershain

Bergstraße 17

04889 Belgern-Schildau

f.beck@luecking-haertel.de

<http://www.luecking-haertel.de>



1.7 Standort und Beschreibung des Vorhabens

Das Plangebiet befindet sich im Westen von Delitzsch. Der Plangeltungsbereich umfasst die Flurstücke gemäß der Begründung zum Bebauungsplan, Flur 3, Gemarkung Delitzsch, Große Kreisstadt Delitzsch, Landkreis Nordsachsen, Freistaat Sachsen.

Das Plangebiet wird in drei Baufelder mit der baulichen Nutzung als „Allgemeine Wohngebiete (WA)“ gem. § 4 BauNVO unterteilt. Außerdem ist die Ausweisung von öffentlichen Verkehrsflächen und Parkplätzen geplant.

Ein Ausschnitt des Vorentwurfs mit dem räumlichen Geltungsbereich ist in der folgenden Abbildung 1 dargestellt.



Abbildung 1: Ausschnitt Vorentwurf B-Plan Nr. 36 „Delitzscher Auenhöfe“; Stand: 17.12.2019 (ohne Maßstab)

2 BESCHREIBUNG DER ÖRTLICHEN VERHÄLTNISSE

2.1 Lage des Plangebietes

Die geographische Lage des Plangebietes und das weitere Umfeld sind in der Abbildung 2 (Auszug aus der Topographischen Karte TK 50/Sachsen) ersichtlich. Die Koordinaten des Plangebietes (Mitte) nehmen die folgenden Werte ein:

	Rechtswert	Hochwert
UTM	33 314 043	5 712 519
Gauß-Krüger:	4 522 230	5 711 000

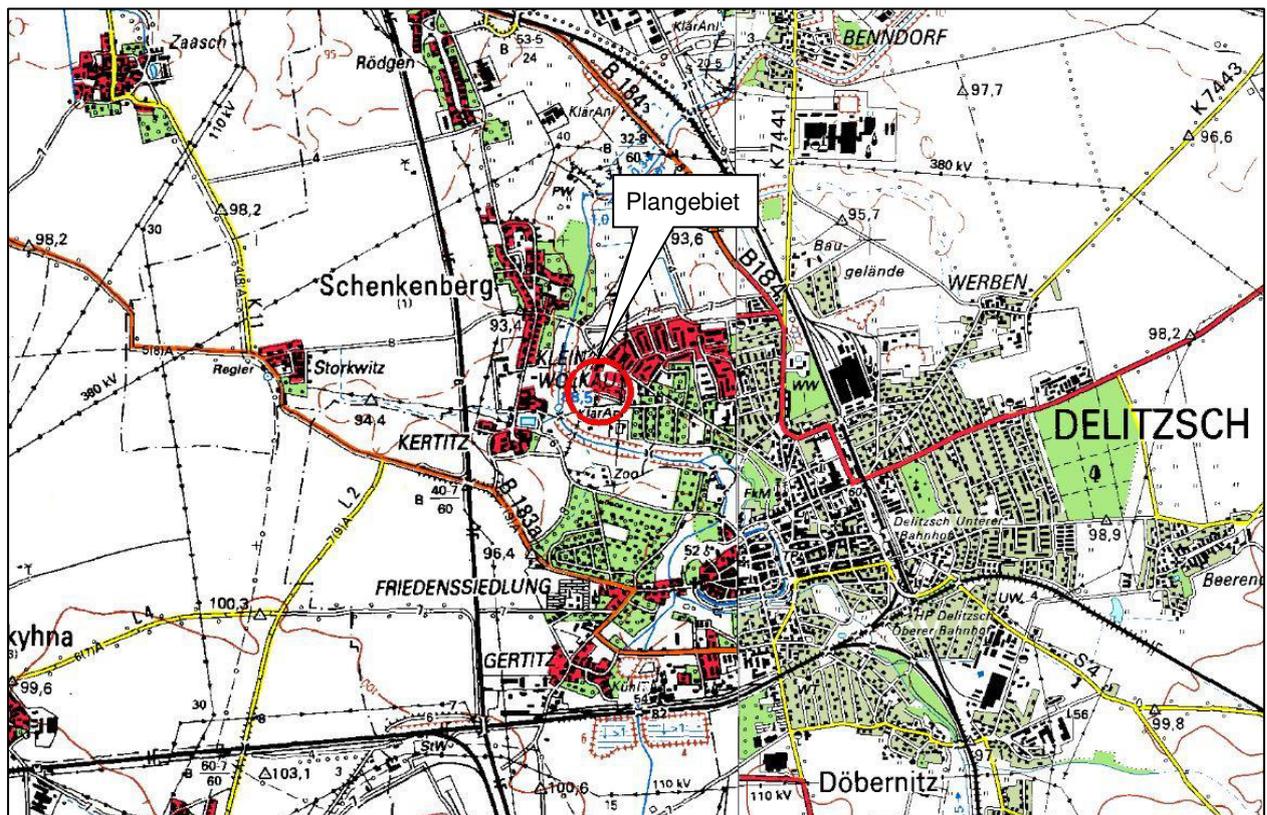


Abbildung 2: Topographische Karte Auszug TK 50 (ohne Maßstab)

Das Plangebiet befindet sich im Westen von Delitzsch, östlich der Bundesstraße B184 mit der Bezeichnung „Sachsenstraße“. Nördlich, östlich und südöstlich grenzen neben Wohnbebauungen, eine Schule, eine Tankstelle und ein Gesundheitszentrum mit Parkflächen an den Planstandort. Westlich der B184 befindet sich ein Bachlauf umgeben von Grünland und anschließend Wohnbebauungen. Das Plangebiet ist in der Abbildung 2 rot gekennzeichnet.

Die Topographie im Standortbereich und Umgebungsbereich des Plangebietes kann aus der Übersichtskarte entnommen werden. Das Plangebiet liegt auf einer Höhe von ca. 92 m über NN. Der Standort und das Beurteilungsgebiet kann als ebenes Gelände beschrieben werden.

2.2 Nutzungsstruktur (FNP und B-Plan)

Für die Große Kreisstadt Delitzsch existiert ein rechtswirksamer Flächennutzungsplan mit Stand vom 29.10.2004. Ein Ausschnitt aus dem FNP wird in Abbildung 3 dargestellt. Für den Anlagenstandort existiert bisher kein Bebauungsplan.

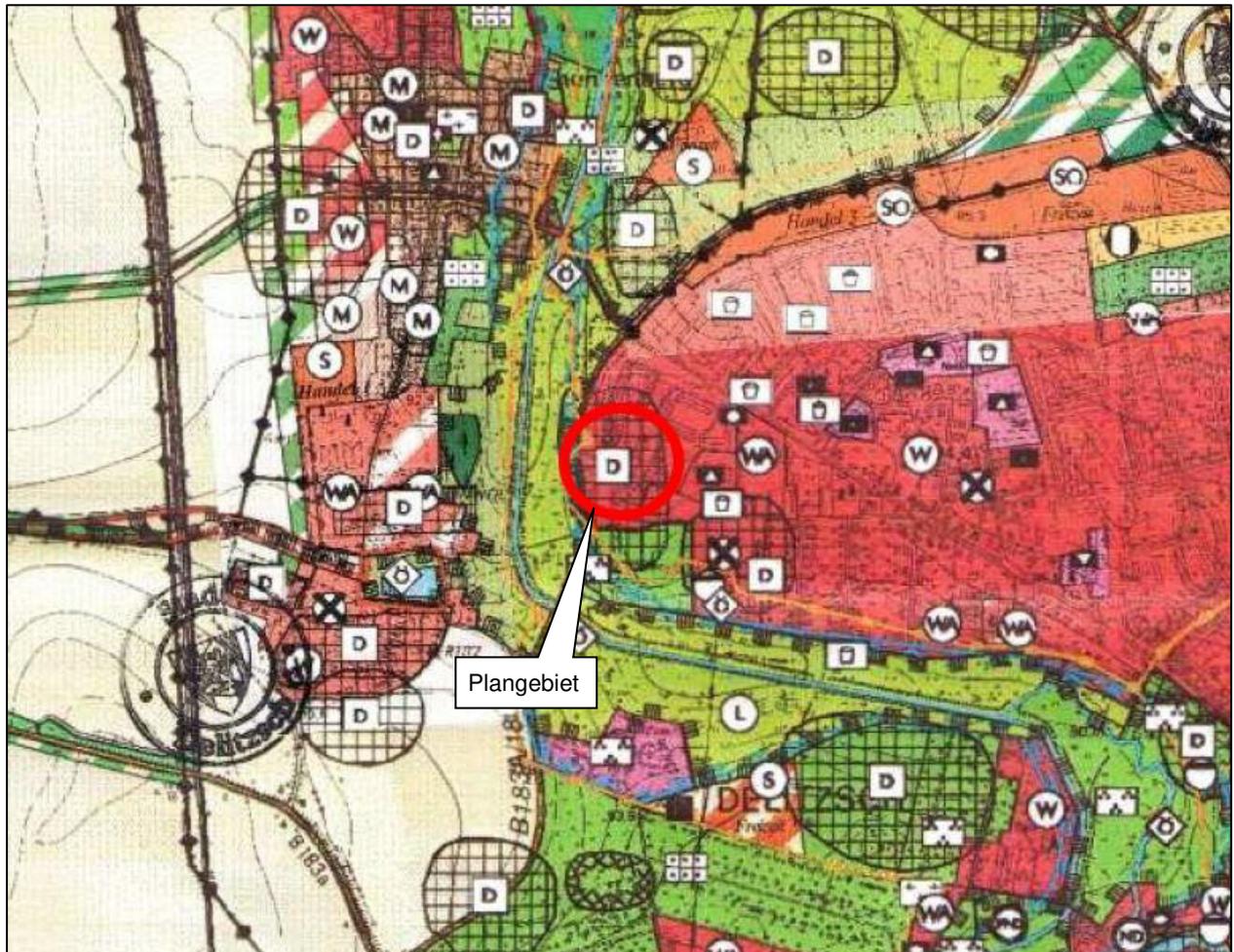


Abbildung 3: Ausschnitt FNP Stadt Delitzsch (ohne Maßstab)

Die Flächen nordwestlich und westlich des Plangebietes sind im FNP als „Flächen für die Landwirtschaft“ gem. § 5 Abs. 2 Nr. 9a BauGB und südlich als „Grünflächen“ gem. § 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB dargestellt.

Das Plangebiet selbst, die unmittelbar angrenzenden Wohnbebauungen, die Schule sowie die Gewerbeeinheiten östlich des Planstandortes sind im FNP als „Allgemeine Wohngebiete (WA)“ gem. § 1 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO dargestellt

Für die Wohnbauflächen, die Schule sowie für die Gewerbeeinheiten östlich und südöstlich des Plangebietes ist der Bebauungsplan (B-Plan) Nr. 3 „Wohngebiet Delitzsch West II“ rechtskräftig.

Ein Auszug aus dem B-Plan ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 4: Ausschnitt B-Plan Nr. 3 „Wohngebiet Delitzsch West II“ (ohne Maßstab)

Der B-Plan Nr. 3 „Wohngebiet Delitzsch West II“ setzt die Wohnbauflächen als „Allgemeine Wohngebiete (WA)“ gem. § 1 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO fest.

3 RECHTLICHER RAHMEN, NORMEN UND RICHTLINIEN

Die Ermittlung der Geräuschemissionen erfolgte unter dem Ansatz der für den Fall jeweils gültigen Rechts- und DIN-Normen bzw. VDI-Richtlinien.

- /1/ Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, letzte Änderung 08.04.2019
- /2/ Zehntes Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Privilegierung des von Kindertageseinrichtungen und Kinderspielplätzen ausgehenden Kinderlärms (10. BImSchGÄndG), 28.07.2011
- /3/ TA Lärm
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), letzte Änderung 07.07.2017
- /4/ Baugesetzbuch (BauGB)
letzte Änderung 03.11.2017
- /5/ Baunutzungsverordnung (BauNVO)
in der Fassung vom 23.01.1990, letzte Änderung 21.11.2017
- /6/ Sechszehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), letzte Änderung 18.12.2014
- /7/ DIN ISO 9613-2
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999
- /8/ DIN EN 12354-4
Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften,
Teil 4 Schallübertragung von Räumen ins Freie, Ausgabe November 2017
- /9/ DIN 18005-1
Schallschutz im Städtebau
Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe Juli 2002
- /10/ DIN 18005-1, Beiblatt 1
Schallschutz im Städtebau
Berechnungsverfahren, Ausgabe Mai 1987
- /11/ DIN EN 3744
Akustik - Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene, Ausgabe Februar 2011
- /12/ DIN EN 3746
Akustik - Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene, Ausgabe März 2011
- /13/ DIN 4109-1
Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Juli 2016
Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018



- /14/ DIN 4109-2
Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Juli 2016
Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018
- /15/ DIN 45641
Mittelung von Schallpegeln, Ausgabe Juni 1990
- /16/ RLS 90
Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, April 1990
- /17/ Parkplatzlärmstudie „Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007
- /18/ LAI Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten, Stand 28.08.2013
- /19/ LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, 2017
- /20/ Fickert/Fieseler, Baunutzungsverordnung: Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des deutschen und gemeinschaftlichen Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Kohlhammer, Stuttgart, 10. Auflage, 2002
- /21/ Landesverkehrsprognose 2030 für den Freistaat Sachsen (Teil Straßenverkehr, Verkehrsmengenkarte Prognose 2030 - Gesamtverkehr -, Bearbeitungsstand 16.10.2017 herausgegeben vom Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Zentrale).
- /22/ online im Kartenprojekt Bauleitplanung, Rauminformationssystem (RAPIS) <https://rz.ipm-gis.de/rapis2/client/>, zuletzt eingesehen am 09.04.2020
- /23/ Planungsunterlagen, Planzeichnung vom 17.12.2019, Begründung zum Bebauungsplan vom 23.05.2019, tiepelt architekten
- /24/ Luftbild Google Earth, zuletzt eingesehen am 09.04.2020
- /25/ Unterlagen zur Standortaufnahme vom 17.03.2020
- /26/ Telefonische Abstimmungen und Auskünfte via E-Mail, Stadt Delitzsch Bauverwaltung, SG Immissionsschutz Landratsamt Landkreis Nordsachsen

4 EMISSIONSQUELLEN

4.1 Auf das Plangebiet wirkende Emissionen

4.1.1 EMISSIONEN GEWERBE

Bei den auf das Plangebiet einwirkenden und maßgeblichen Emissionsquellen, ausgehend von Gewerbebetrieben, handelt es sich um

- die Tankstelle (in ca. 110 m Entfernung in nordöstlicher Richtung) und
- das Zentrum für Gesundheitssport (in ca. 90 m Entfernung in östlicher Richtung).

Emissionen Tankstelle und Zentrum für Gesundheitssport

Aufgrund der Größe und Art der Betriebe wird davon ausgegangen, dass am nächsten Gebäude mit schutzbedürftiger Nutzung, Wohnblock Monheimer Straße 2-6, die Immissionsrichtwerte für „Allgemeine Wohngebiete“ (55 dB(A) tags, 40 dB(A) nachts) eingehalten werden.

Damit ergeben sich für die Fläche „Tankstelle und Gesundheitszentrum“ folgende Emissionsansätze:

$L_w'' = 62,0 \text{ dB(A)/m}^2$	Emissionsansatz Tag
$L_w'' = 47,0 \text{ dB(A)/m}^2$	Emissionsansatz Nacht

4.1.2 EMISSIONEN HORT

Hortgebäude und Kinderspielplatz

Das Gebäude östlich des Plangebietes dient laut Auskunft des Stadtplanungsamtes der Stadt Delitzsch als Horteinrichtung für den Gemeinbedarf. Auf den Freiflächen des Hortgeländes befindet sich außerdem ein Kinderspielplatz.

Die Emissionen von der Fläche für den Gemeinbedarf (Horteinrichtung und zugehöriger Kinderspielflächen) beschränken sich auf Fahrverkehr durch das Personal und Servicekräfte sowie Fahrverkehr beim Bringen und Holen der Kinder. Der Kinderlärm tagsüber ist nicht relevant:

„(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.“ /2/

Die Emissionen, die von Horthöfen und Kinderspielplätzen ausgehen, sind somit als sozialadäquater Lärm anzusehen und nicht zu betrachten.

Parkplatz Hort

Am Gelände der Horteinrichtung befinden sich Pkw-Stellflächen für Mitarbeiter und Besucher. Es wird davon ausgegangen, dass die Mitarbeiter und Besucher auch vor 06:00 Uhr, also im Beurteilungszeitraum Nacht, anreisen. Die Parkplätze werden als P+R-Parkplätze gem. Parkplatzlärmstudie /17/ ins Rechenmodell aufgenommen. Da sich der Parkplatz direkt an öffentlichen Verkehrsflächen befindet, wird die Zu- und Abfahrt nicht separat modelliert.

Tabelle 1: Emissionsansatz Parkplätze Hort

Parkplätze Hort	f	B ⁽¹⁾	N ⁽²⁾
			1/h
Tag	1	30	0,300
Nacht	1	30	0,060

(1) Bezugsgröße (hier: Anzahl Stellplätze)
(2) Bewegungen/(h*B)

4.1.3 EMISSIONEN PARKPLÄTZE IM PLANGEBIET

Nordwestlich der Bauflächen im Plangebiet ist eine Fläche für öffentliche Parkplätze geplant. Die Modellierung der Parkplätze erfolgt als Parkplatz „Wohnanlage, oberirdisch“ für die Berücksichtigung der Rangiervorgänge. Ausgehend von der Größe der ausgewiesenen Fläche ist mit einer Anzahl von 36 Parkplätzen für Pkw zu rechnen. Da sich der Parkplatz direkt an öffentlichen Verkehrsflächen befindet, wird die Zu- und Abfahrt nicht separat modelliert.

Tabelle 2: Emissionsansatz Parkplätze Plangebiet

Parkplätze Plangebiet	f	B ⁽¹⁾	N ⁽²⁾
			1/h
Tag	1	36	0,400
Nacht	1	36	0,050

(1) Bezugsgröße (hier Stellplätze)
(2) Bewegungen/(h*B)

4.1.4 EMISSIONEN STRAßENVERKEHR

Das Plangebiet befindet sich direkt an der Bundesstraße B184 mit der Bezeichnung „Sachsenstraße“. In nördlicher Richtung in ca. 120 m Entfernung befindet sich eine Gemeindestraße mit der Bezeichnung „Securiusstraße“.

Die südöstlich vom Plangebiet verlaufende „Straße der Freundschaft“ und der „Naundorfer Weg“ sind als Wohngebieterschließungsstraßen von untergeordneter Bedeutung.

Für die Bundesstraße B184 wird die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) aus der Verkehrsmengenkarte Prognose 2030 – Gesamtverkehr – in Höhe von 6.000 Kfz/24h angesetzt.

Die Ansätze für den Schwerverkehr werden mit 20% tags und 20% nachts gem. RLS90 /16/ für Bundesstraßen übernommen. In der folgenden Abbildung 5 ist ein Ausschnitt der Verkehrsmengenkarte Prognose 2030 – Gesamtverkehr – dargestellt.

Die schwarzen Zahlenangaben in Rechtecken auf weißem Grund entsprechen der jeweils prognostizierten DTV_{W5} (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von Montag bis Freitag (ohne Feiertage) außerhalb der Schulferien) gerundet auf volle 1.000 Kfz/24h bis 1.000 Kfz/24h bzw. auf 500 Kfz/24h über 1.000 Kfz/24h. Die blau markierten Straßen entsprechen Bundesstraßen und die grünen Straßen entsprechen Staatsstraßen. Braune Straßen sind Kreisstraßen.



Abbildung 5: Ausschnitt Verkehrsmengenkarte Prognose 2030 – Gesamtverkehr –

Für die nördlich gelegene „Securiusstraße“ liegen keine Verkehrszahlen vor. Sie erstreckt sich vom Zentrum der Stadt Delitzsch in Richtung Nordwesten bis zur Kreuzung an der B184, vorbei an mehreren Wohnbebauungen, einer Tankstelle und einem Einkaufsmarkt.

Es bestehen von der „Securiusstraße“ aus mehrere Verbindungen in Richtung Norden und Süden zu weiteren Gemeindestraßen der Stadt Delitzsch, welche zum Teil als Erschließungsstraßen zu Wohngebieten zu charakterisieren sind. Der Ausbauzustand der „Securiusstraße“ und die Straßenführung lassen Rückschlüsse auf den Charakter einer oft befahrenen Ortseingangs- bzw. Ortsausgangsstraße zu.

Es wird der Ansatz in Anlehnung an ein Urteil des OVG Nordrhein-Westfalen vom 05.12.2017 (10 D 97/15.NE) wie folgt gewählt:

„Auch in der obergerichtlichen Rechtsprechung wird davon ausgegangen, dass je Wohneinheit etwa 1,5 Fahrzeuge vorhanden sind und dass jedes Fahrzeug circa 2,5 Mal am Tag bewegt wird, was 3,75 Fahrzeugbewegungen je Wohneinheit entspräche. Ferner wird ein motorisierter Besucherverkehr sowie ein Versorgungs- und Dienstleistungsverkehr von insgesamt 2 Fahrten pro Wohneinheit am Tag angenommen.“

Aus Luftbildern wurden für das Gebiet 500 Wohneinheiten geschätzt. Die Ansätze für den Schwerverkehr werden mit 10% tags und 3% nachts gem. RLS90 /16/ für Gemeindestraßen übernommen. Es ergibt sich eine DTV für die „Securiusstraße“ in Höhe von 2.875 Kfz/24h. Für eine konservative Betrachtung und ein perspektivisches Entwicklungspotential wird ein Zuschlag in Höhe von 10 % vorgenommen und im Rechenmodell somit eine DTV in Höhe von 3.163 Kfz/24h angesetzt.

4.2 Emissionen aus dem Plangebiet

Aus den Bereichen im Plangebiet, die als „Allgemeine Wohngebiete (WA)“ festgesetzt sind, sind nur nutzungsbedingte Geräuschemissionen in geringem Umfang zu erwarten. Diese tragen u. E. nicht zur Verschlechterung der Immissionssituation bei und können somit im akustischen Modell vernachlässigt werden. Bei der Aufstellung und dem Betrieb von stationären Geräten wie z. B. Wärmepumpen an den Wohnhäusern sind die in /18/ gegebenen Hinweise zu berücksichtigen.

5 ORIENTIERUNGSWERTE NACH BEIBLATT 1 ZU DIN 18005

Das Baugesetzbuch selbst legt keine lärmschutzrelevanten Grenzwerte fest.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ werden schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung empfohlen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Tabelle 3: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 DIN 18005-1

Gebietskategorie		Orientierungswerte in dB(A)	
		tags	nachts
a)	reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
b)	allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
c)	Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
d)	besonderen Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
e)	Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
f)	Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
g)	sonstigen Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
h)	Industriegebiete (GI)	-	-

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere Wert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

6 PROGNOSE DER IMMISSIONSBELASTUNG

6.1 Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der zu erwartenden Immissionen erfolgt entsprechend der zu verwendenden Berechnungsgrundlage mit einer für die vorliegende Aufgabenstellung entwickelten Software (Programm: IMMI, Wölfel Monitoring Systems GmbH + Co. KG).

6.2 Angaben über geplante Schallschutzmaßnahmen

Bauliche Schallschutzmaßnahmen, die bisher nicht beschrieben wurden, sind nicht geplant.

6.3 Dämpfung durch Bewuchs

Geräuschkämpfungen durch Bewuchs wurden nicht berücksichtigt.

6.4 Angaben zu den Immissionsorten

Eine schutzbedürftige Nutzung ist in den Plangebieten „WA 1“, „WA 2“ und „WA 3“ geplant. Die Flächen werden entsprechend der Baugrenzen für die Darstellung der Ergebnisse gewählt. Es gelten entsprechend der Festsetzung die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete nach Beiblatt 1 DIN 18005-1.

Die Parkplätze im Plangebiet werden aufgrund der nutzungsbedingten Geräuschemissionen durch die geplanten Wohngebiete sowie aufgrund der angrenzenden und lärmstarken Bundesstraße B184 für die Geräuschimmissionen an Wohnbebauungen außerhalb des Plangebietes als nicht relevant betrachtet.

6.5 Lageplan und Quellenplan

Für die digitale Erfassung der Aufgabenstellung und für die Berechnung der Beurteilungspegel wurden die vorliegenden digitalen Lagepläne verwendet.

7 ERGEBNIS DER PROGNOSE

7.1 Auswirkung auf das Plangebiet

7.1.1 ERGEBNIS GEWERBE UND PARKPLÄTZE

Die Berechnung der Auswirkungen durch Gewerbelärm, durch die Parkplätze des Hortes sowie durch der Parkplätze im Plangebiet ergibt, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht für alle Baugebiete unterschritten werden. Das Ergebnis ist aus den Isophonenplänen im Anhang abzulesen.

7.1.2 ERGEBNIS STRAßENVERKEHR

Die Berechnung der Auswirkungen durch Straßenverkehrslärm auf das Plangebiet ergibt, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete im Beurteilungszeitraum Tag für die Baugebiete WA 1 und WA 3 überschritten werden. Für das Baugebiet WA 2 liegt am Tag keine Überschreitung vor. Im Beurteilungszeitraum Nacht werden die Werte in allen Baugebieten überschritten. Das Ergebnis ist aus den Isophonenplänen im Anhang abzulesen.

7.1.3 AUßENLÄRMPEGEL

Zur Ermittlung der Außenlärmpegelbereiche innerhalb des Plangebietes werden alle vorhanden Lärmquellen zusammengefasst.

Entsprechend der Festlegungen zur rechnerischen Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109-2:2016-07 /14/ erfolgt auf den Summenpegel der einzelnen Lärmarten die Addition von 3 dB(A) für die Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels.

Der Isophonenplan mit den Außenlärmpegelbereichen entsprechend der DIN 4109 ist im Anhang abgelegt. Folgende Lärmpegelbereiche sind in den jeweiligen Baugebieten vorzufinden.

- Baugebiet WA 1: Lärmpegelbereiche III, IV und im Grenzbereich zur B184 Lärmpegelbereich V ab dem 3. Obergeschoss einer möglichen Bebauung (ab ca. 10,5 m Höhe über Gelände)
- Baugebiet WA 2: Lärmpegelbereiche II und III
- Baugebiet WA 3: Lärmpegelbereiche III, IV, V und im äußersten Randbereich zur B184 Lärmpegelbereich VI ab dem 2. Obergeschoss einer möglichen Bebauung (ab ca. 7,5 m Höhe über Gelände)

Anhand der Lärmpegelbereiche lassen sich die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile ableiten.

8 ZUSAMMENFASSUNG UND BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE

Die Große Kreisstadt Delitzsch plant die Nutzung einer Brachfläche im Westen von Delitzsch als Wohnstandort.

Lageplan der Immissionsorte

Für die Abbildung der Immissionsorte wurden innerhalb der Baugrenzen für Wohngebäude Nutzungsgebiete im Rechenprogramm definiert.

Beurteilung der Schallimmissionen

Auswirkung auf das Plangebiet

In den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht werden die jeweiligen Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Allgemeine Wohngebiete im Plangebiet durch die Immissionen von Gewerbelärm sowie durch die Parkplätze unterschritten.

In den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht werden die jeweiligen Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Allgemeine Wohngebiete im Plangebiet durch die Immissionen von Verkehrslärm überschritten.

Ebenso werden die Immissionsgrenzwerte tags und nachts der der 16. BImSchV überschritten. Die in der 16. BImSchV genannten Grenzen von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden an den geplanten Wohnbebauungen unterschritten.

In Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 heißt es zur Problematik der Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte:

„In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen einer Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Prinzipiell ist es im Rahmen der Planung erstrebenswert, die Orientierungswerte nach DIN 18005 einzuhalten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind allerdings aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte. Sie sind in ein Beiblatt aufgenommen worden und daher 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 /20/.



Aus den Überschreitungen der Orientierungswerte durch die vorhandene Lärmbelastung leiten sich keine Rechtsansprüche vorhandener oder zukünftiger Bebauung ab.

Zusätzlich ist für Bereiche mit Orientierungswertüberschreitungen bei Neubaumaßnahmen die Möglichkeit des aktiven Schallschutzes (Lärmschutzwand, -wall) zu prüfen. Die Verhältnismäßigkeit dieser Maßnahme ist durch den Träger der Straßenbaulast zu prüfen und darzustellen (Abwägung). Sofern aktiver Schallschutz nicht möglich sein sollte (weil es nach dem Stand der Technik nicht möglich ist oder weil die Kosten der Schutzmaßnahme zum angestrebten Schutzzweck außer Verhältnis stehen [im Sinne von § 41 Abs. 2 BImSchG]), ist passiver Schallschutz (Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung, bauliche Maßnahmen an den Fassaden entsprechend DIN 4109) festzulegen. Der Außenbereich bleibt davon allerdings ungeschützt.

Die Bereiche mit Überschreitungen der Orientierungswerte sollten im B-Plan kenntlich gemacht werden (evtl. durch Verweis auf die Lärmkarten in der Anlage dieses Gutachtens). Es ist unerlässlich die Vorbelastung im B-Plan ersichtlich zu machen (nicht festzusetzen) damit sich die Betroffenen darauf einstellen können.

Auswirkung des Plangebietes auf die umgebenden Nutzungen

Aufgrund der geplanten Nutzung als Wohngebiet wird davon ausgegangen, dass die nutzungsbedingten Emissionen, welche vom Plangebiet ausgehen könnten, keine relevanten Auswirkungen auf die Wohnbebauungen außerhalb des Plangebietes haben.

Außenlärmpegelkarten

Die Außenlärmpegelkarten zeigen für die Bauflächen innerhalb des Plangebietes die Lärmpegelbereiche II, III, IV, V und VI, je nach Geschosshöhe der geplanten Bebauung. Der Zusammenhang zwischen maßgeblichen Außenlärmpegel und Lärmpegelbereich sowie die Mindestanforderungen an Außenbauteile sind in Tabelle 7 der DIN 4109-1:2016-07 /13/ angegeben und werden auszugsweise für die Bereiche, die im Untersuchungsgebiet vorliegen, in der folgenden Tabelle abgebildet.

Die Bemessung des passiven Schallschutzes hat nach DIN 4109-1:2016-07 /13/ zu erfolgen, wobei von den dokumentierten Lärmpegelbereichen auszugehen ist. Die Umfassungsbauteile (Wände, Fenster, Türen, Dächer etc.) von Gebäuden mit Aufenthaltsräumen sind entsprechend den Lärmpegelbereichen auszuführen.

Tabelle 4: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
		dB(A)	erforderliches $R'_{w, res}$ des Außenbauteils in dB		
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	²⁾	50	45
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.					

Der notwendige Schallschutz der Lärmpegelbereiche I bis III für Wohnnutzungen etc. wird in der Regel bei neuen Fassaden schon aufgrund der Forderungen der Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV) erreicht. Fenster der Schallschutzklasse 1 sind üblicherweise nicht mehr anzutreffen. Besondere Vorkehrungen für einen erhöhten Schallschutz an der Fassade müssen somit nur in den Lärmpegelbereichen ab IV und höher vorgesehen werden.

9 EMPFOHLENE FESTSETZUNGEN IM TEXTTEIL DES B-PLANES

Für das Plangebiet sind Lärmvorbelastungen vorhanden, die oberhalb der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete nach DIN 18005 liegen. Die zu erwartenden Pegelverteilungen sowie die zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 sind dem schalltechnischen Gutachten mit der Berichtsnummer 0766-G-01-14.04.2020/0 der Lücking und Härtel GmbH mit Stand vom 14.04.2020 zu entnehmen.

Die geplante Bebauung mit schutzbedürftigen Nutzungen muss sich durch eine geeignete Anordnung der schutzbedürftigen Räume und durch ausreichend dimensionierte Umfassungsbau- teile (vor allem der Fenster und Belüftungseinrichtungen) auf die vorhandene Geräuschsituation einstellen. Es sind die Mindestanforderungen an Außenbauteile gem. DIN 4109 zu beachten.

Der Zusammenhang zwischen maßgeblichen Außenlärmpegel und Lärmpegelbereich ist in Ta- belle 7 der DIN 4109-1:2016-07 /13/ angegeben und werden auszugsweise für die Bereiche, die im Untersuchungsgebiet vorliegen, in der folgenden Tabelle abgebildet.

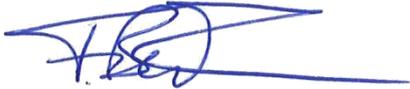
Tabelle 5: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegel- bereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“	Raumarten		
			Bettenräume in Kran- kenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Über- nachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
		dB(A)	erforderliches $R'_{w, res}$ des Außenbauteils in dB		
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	²⁾	50	45
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.					

Die Bemessung des passiven Schallschutzes hat nach DIN 4109-1:2016-07 /13/ zu erfolgen, wobei von den dokumentierten Lärmpegelbereichen auszugehen ist. Die Umfassungsbau- teile (Wände, Fenster, Türen, Dächer etc.) von Gebäuden mit Aufenthaltsräumen sind entsprechend den Lärmpegelbereichen auszuführen.

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

bearbeitet:



F. Beck
Dipl.-Ing. (BA) Umwelttechnik
Fachkundiger Mitarbeiter

geprüft:



R. Pönisch
Dipl.-Ing. (FH) Umweltakustik
Fachl. Verantwortlicher

10 ANHANG
 10.1 Quellen- und Lageplan

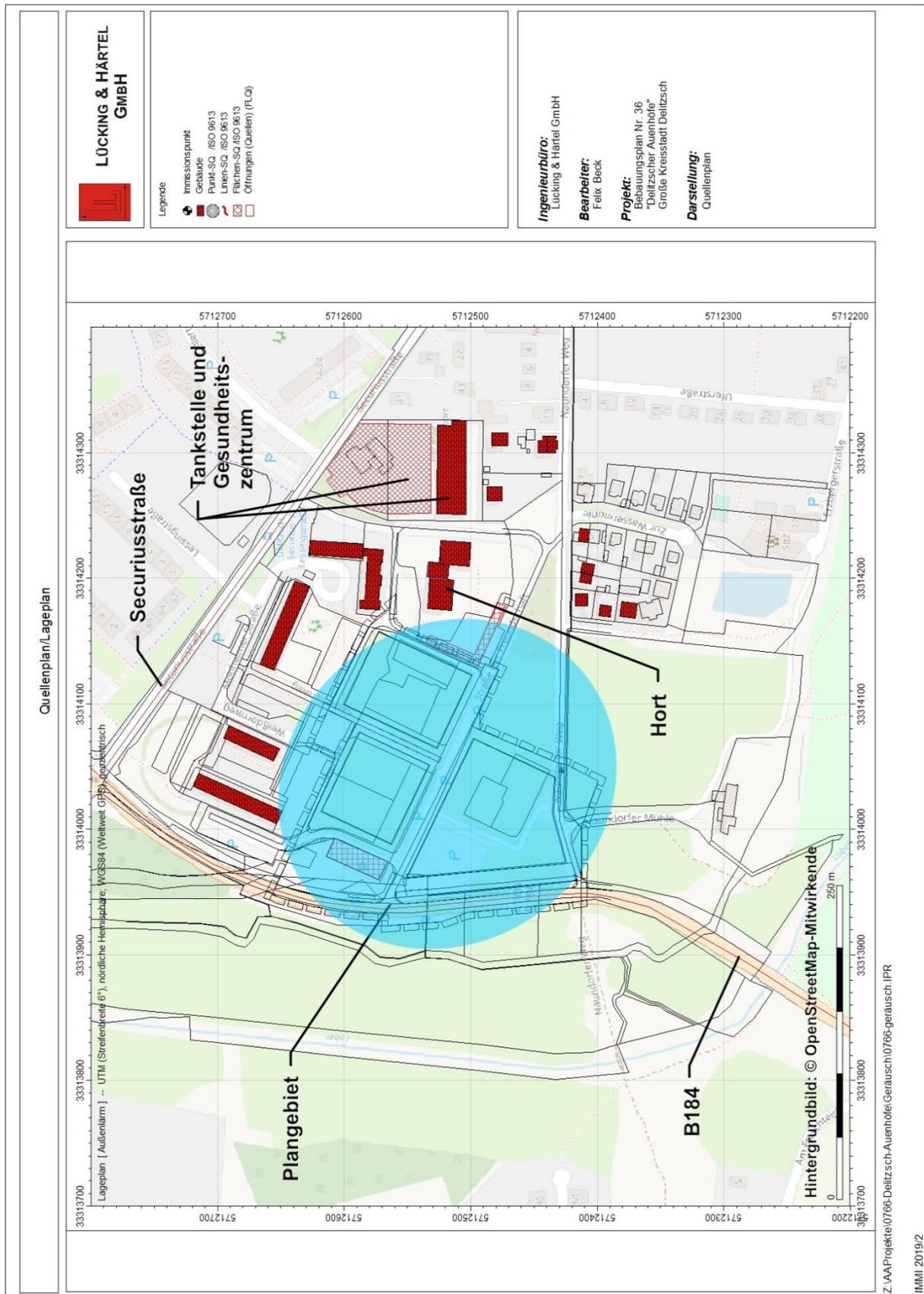


Abbildung 6: Quellen- und Lageplan, Umgebung Plangebiet



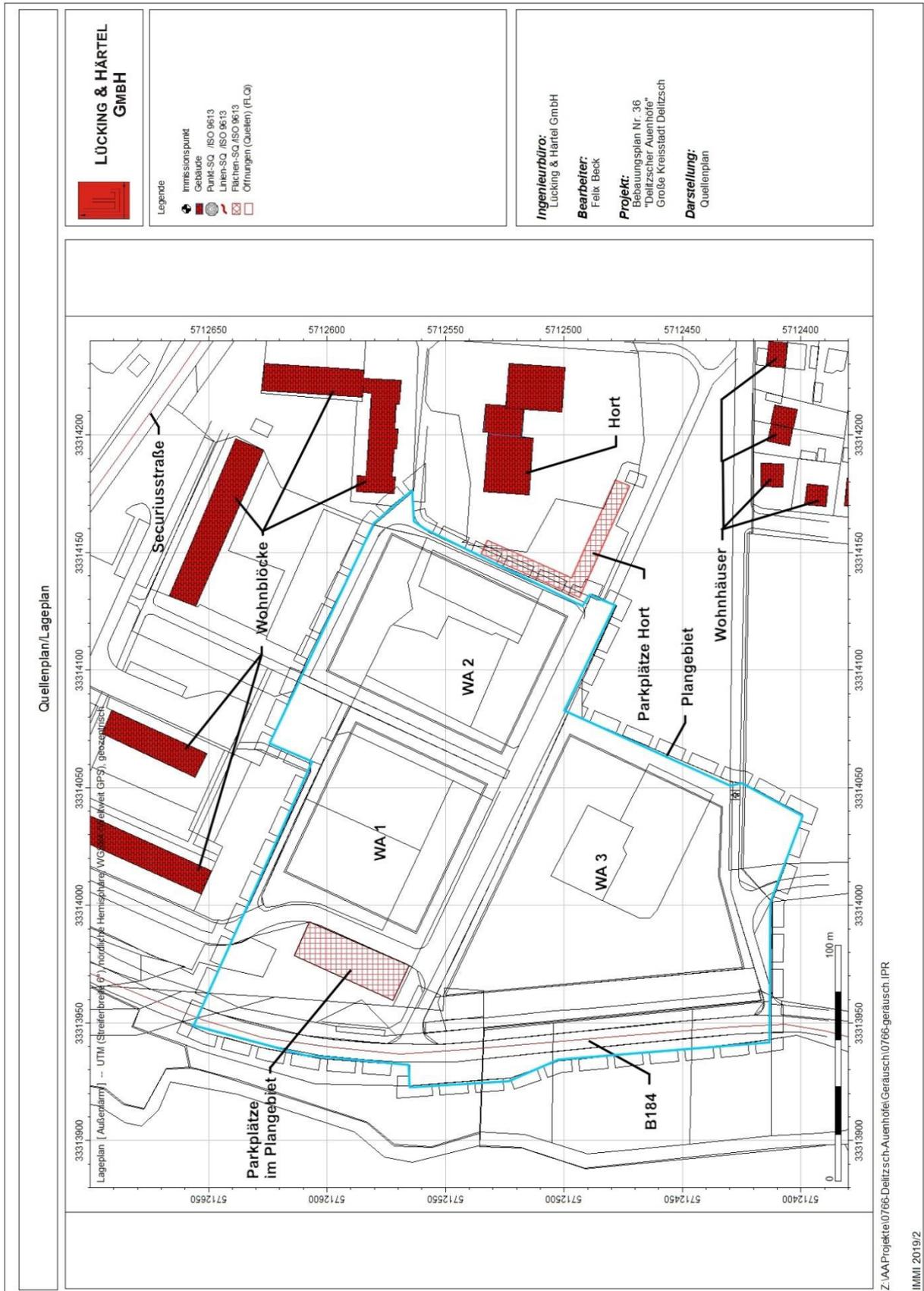


Abbildung 7: Quellen- und Lageplan, Plangebiet



10.2 Eingabedaten

10.2.1 ALLGEMEINE DATEN

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	DIN 18005		
Projekt-Notizen			

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°, nördliche Hemisphäre)			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	33312010,00	33316070,00	4060,00	16.40 km²
y /m	5710490,00	5714530,00	4040,00	
z /m	-70,00	270,00	340,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0,00	xmax / ymax (z3)	0,00	
xmin / ymin (z1)	0,00	xmax / ymin (z2)	0,00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Gewerbe Außen	Straßen Außen	Außenlärm	Test
Gruppe 0	+	+	+	+	+
IO	+	+	+	+	+
Gebäude	+	+	+	+	+
Straßen	+		+	+	
Gewerbe und Parkplätze	+	+		+	
Test	+				+

Verfügbare Raster												
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich	
NuGe 4 m	33313961,19	33314158,07	5712423,85	5712618,15	1,00	1,00	197	195	relativ	4,00	gemäß NuGe	
NuGe 1,5 m	33313961,19	33314158,07	5712423,85	5712618,15	1,00	1,00	197	195	relativ	1,50	gemäß NuGe	
NuGe 4,5 m	33313961,19	33314158,07	5712423,85	5712618,15	1,00	1,00	197	195	relativ	4,50	gemäß NuGe	
NuGe 7,5 m	33313961,19	33314158,07	5712423,85	5712618,15	1,00	1,00	197	195	relativ	7,50	gemäß NuGe	
NuGe 10,5 m	33313961,19	33314158,07	5712423,85	5712618,15	1,00	1,00	197	195	relativ	10,50	gemäß NuGe	
Raster Iso 4,5 m	33313700,00	33314400,00	5712200,00	5712800,00	20,00	20,00	36	31	relativ	4,50	Rechteck	

Berechnungseinstellung		Mitwind-Wetterlage	
Rechenmodell		Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung	
Reichweite von Quellen begrenzen:			
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein	
* Radius /m um Quelle herum:			
* Radius /m um IP herum:			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein	



* Einfügungsdämpfung begrenzen:				
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:				
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter		Mitwind-Wetterlage		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen				0,00
Temperatur /°				10
relative Feuchte /%				70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)				40,00
Mittlere Stockwerkshöhe in m				2,80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00	

Parameter der Bibliothek: RLS-90		Mitwind-Wetterlage		
Reflexionskriterium nach Abschnitt 4.6: hR >= 0.3*SQRT(aR)				Ja
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente				Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente				Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente				Nein

Beurteilungszeiträume				
T1	Tag (6h-22h)			
T2	Nacht (22h-6h)			

10.2.2 STRAßEN

Straße /RLS-90 (2)										Straßen	
STRb004	Bezeichnung	Securiusstraße			Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	Straßen			Mehrf. Refl. Dreifl /dB	0,00					
	Knotenzahl	3			Steigung max. % (aus z-Koord.)	-1,58					
	Länge /m	630,65			d/m(Emissionslinie)	0,00					
	Länge /m (2D)	630,62			DTV in Kfz/Tag	3163,00					
	Fläche /m²	---			Strassengattung	Gemeindestraße					
					Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt					
	Emiss.-Variante	DStro	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0,00	189,78	10,00	50,00	50,00	62,68	58,54			
	Nacht	0,00	34,79	3,00	50,00	50,00	53,67	48,33			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag					
	DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	58,5	1,00	16,00000	0,00	58,5			
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	48,3	1,00	8,00000	0,00	48,3			
STRb005	Bezeichnung	B184			Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	Straßen			Mehrf. Refl. Dreifl /dB	0,00					
	Knotenzahl	29			Steigung max. % (aus z-Koord.)	-4,87					



Länge /m		1085,74		d/m(Emissionslinie)		0,00		
Länge /m (2D)		1085,58		DTV in Kfz/Tag		6000,00		
Fläche /m²		---		Strassengattung		Bundesstraße		
				Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
Tag	0,00	360,00	20,00	70,00	70,00	67,08	65,57	
Nacht	0,00	66,00	20,00	70,00	70,00	59,71	58,20	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
DIN 18005		-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
Tag (6h-22h)		16,00	Tag	65,6	1,00	16,00000	0,00	65,6
Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	58,2	1,00	8,00000	0,00	58,2

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Strassen												
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s / m		ds / m		Steigung		Dstg /dB	Dstg /dB	Dstg /dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht				
STRb004	Securiusstraße	1	0,00	412,96	0,15	0,15	0,00					
		2	412,96	217,66	-1,58	-1,58	0,00				Max.	
STRb005	B184	1	0,00	56,31	0,65	0,65	0,00					
		2	56,31	40,70	0,21	0,21	0,00					
		3	97,01	24,53	-0,91	-0,91	0,00					
		4	121,53	26,55	-2,69	-2,69	0,00					
		5	148,09	32,85	-0,55	-0,55	0,00					
		6	180,94	40,02	-0,32	-0,32	0,00					
		7	220,96	45,47	-1,18	-1,18	0,00					
		8	266,43	50,38	1,86	1,86	0,00					
		9	316,81	39,17	1,90	1,90	0,00					
		10	355,98	32,43	-1,25	-1,25	0,00					
		11	388,41	16,69	-2,54	-2,54	0,00					
		12	405,10	22,86	-4,87	-4,87	0,00					Max.
		13	427,96	49,25	-2,04	-2,04	0,00					
		14	477,21	60,16	0,22	0,22	0,00					
		15	537,37	30,95	1,54	1,54	0,00					
		16	568,32	29,76	0,05	0,05	0,00					
		17	598,08	28,18	-0,73	-0,73	0,00					
		18	626,25	26,90	2,14	2,14	0,00					
		19	653,16	26,00	2,98	2,98	0,00					
		20	679,16	29,94	-0,18	-0,18	0,00					
		21	709,10	39,75	-2,17	-2,17	0,00					
		22	748,84	22,64	-2,00	-2,00	0,00					
		23	771,49	40,89	2,10	2,10	0,00					
		24	812,38	99,39	1,45	1,45	0,00					
		25	911,77	54,85	2,31	2,31	0,00					
		26	966,62	44,21	-1,21	-1,21	0,00					
		27	1010,83	32,79	-0,20	-0,20	0,00					
		28	1043,62	41,96	2,26	2,26	0,00					

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.

10.2.3 GEWERBE UND PARKPLÄTZE

Parkplatzlärmstudie (2)				Gewerbe und Parkplätze	
PRKL001	Bezeichnung	Parkplätze Plangebiet	Wirkradius /m	99999,00	
	Gruppe	Gewerbe und Parkplätze	Lw (Tag) /dB(A)	82,16	
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	73,13	
	Länge /m	123,76	Lw" (Tag) /dB(A)	53,50	
	Länge /m (2D)	123,74	Lw" (Nacht) /dB(A)	44,47	
	Fläche /m²	735,00	Konstante Höhe /m	0,00	
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
			Parkplatz	P+R - Parkplatz	
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)	
			Kpa /dB	0,00	
			Ki /dB	4,00	
			Oberfläche	Asphalтиerte Fahrgassen	
			B	36,00	
			f	1,00	



				N (Tag)		0,40	
				N (Nacht)		0,05	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	97,5	0,0	0,0	0,0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	53,5	1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	44,5	1,00	8,00000	0,00
PRKL004	Bezeichnung	Parkplätze Hort		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Gewerbe und Parkplätze		Lw (Tag) /dB(A)		79,85	
	Knotenzahl	7		Lw (Nacht) /dB(A)		72,86	
	Länge /m	194,65		Lw" (Tag) /dB(A)		52,22	
	Länge /m (2D)	194,64		Lw" (Nacht) /dB(A)		45,23	
	Fläche /m²	579,17		Konstante Höhe /m		0,00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		P+R - Parkplatz	
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)	
				Kpa /dB		0,00	
				Ki /dB		4,00	
				Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen	
				B		30,00	
				f		1,00	
				N (Tag)		0,30	
				N (Nacht)		0,06	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	97,5	0,0	0,0	0,0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	52,2	1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	45,2	1,00	8,00000	0,00

Flächen-SQ /ISO 9613 (1)							Gewerbe und Parkplätze		
FLQI001	Bezeichnung	Tankstelle und Gesundheitszentrum		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Gewerbe und Parkplätze		D0		0,00			
	Knotenzahl	13		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	280,59		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	280,58		Emi. Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	4963,32			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	62,07	-	-	99,03	62,07
				Nacht	47,07	-	-	84,03	47,07
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	DIN 18005	97,5	0,0	0,0	0,0	-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB		
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	62,1	1,00	16,00000	0,00		
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	47,1	1,00	8,00000	0,00		



10.3 Isophonenpläne



Abbildung 8: Isophonenplan Gewerbe und Parkplätze Tag



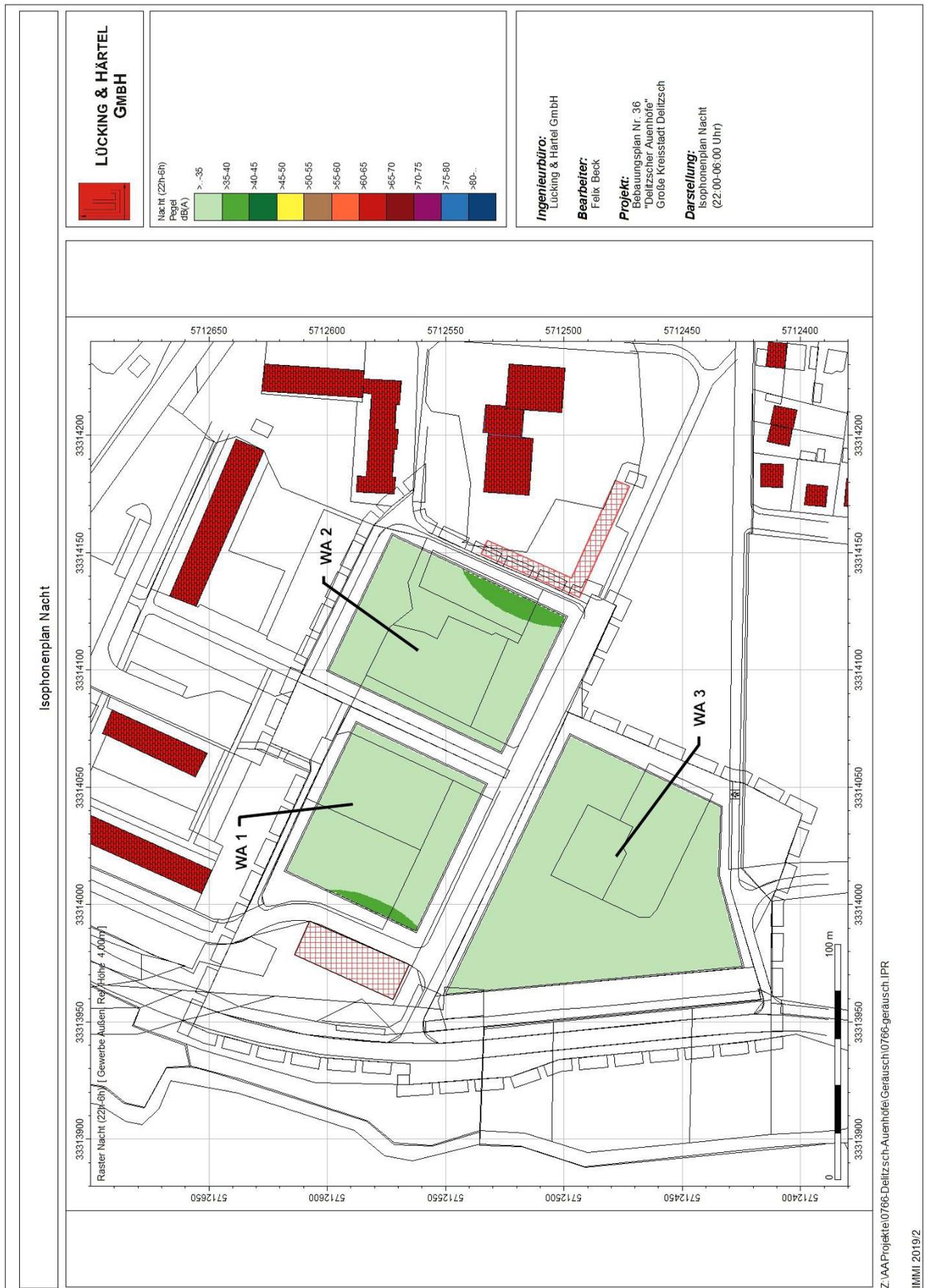


Abbildung 9: Isophonenplan Gewerbe und Parkplätze Nacht



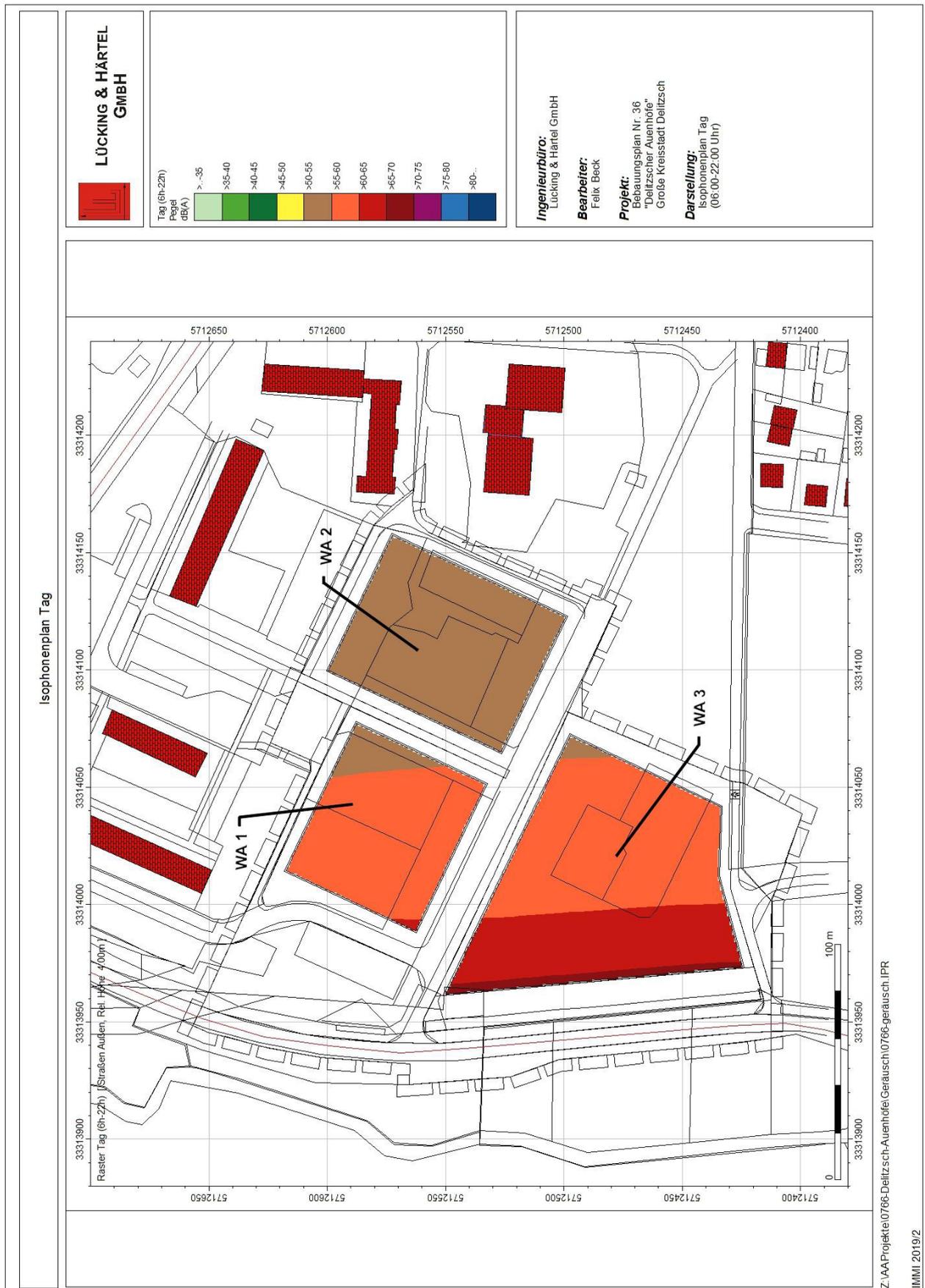


Abbildung 10: Isophonenplan Straßenverkehr Tag



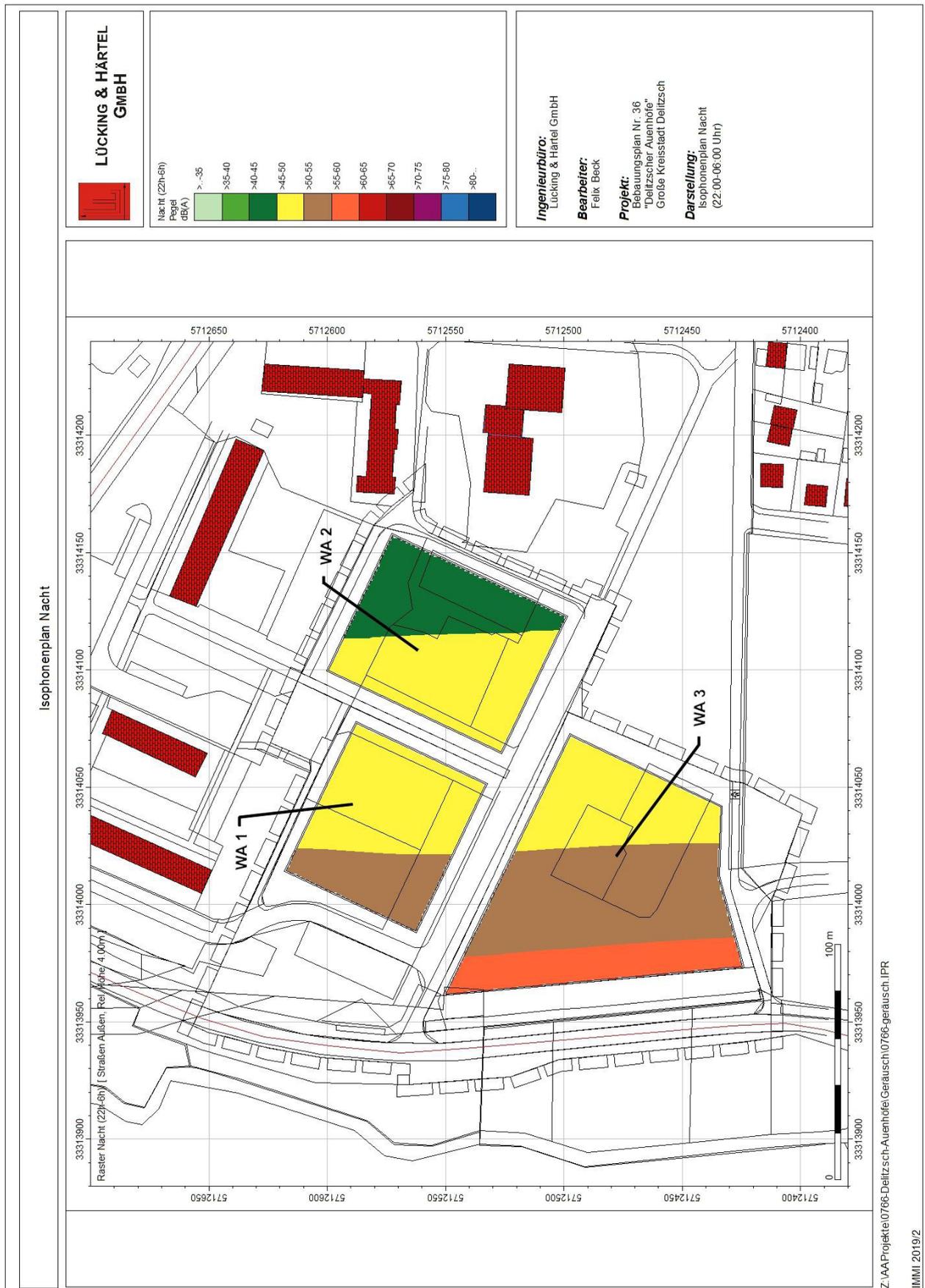


Abbildung 11: Isophonenplan Straßenverkehr Nacht



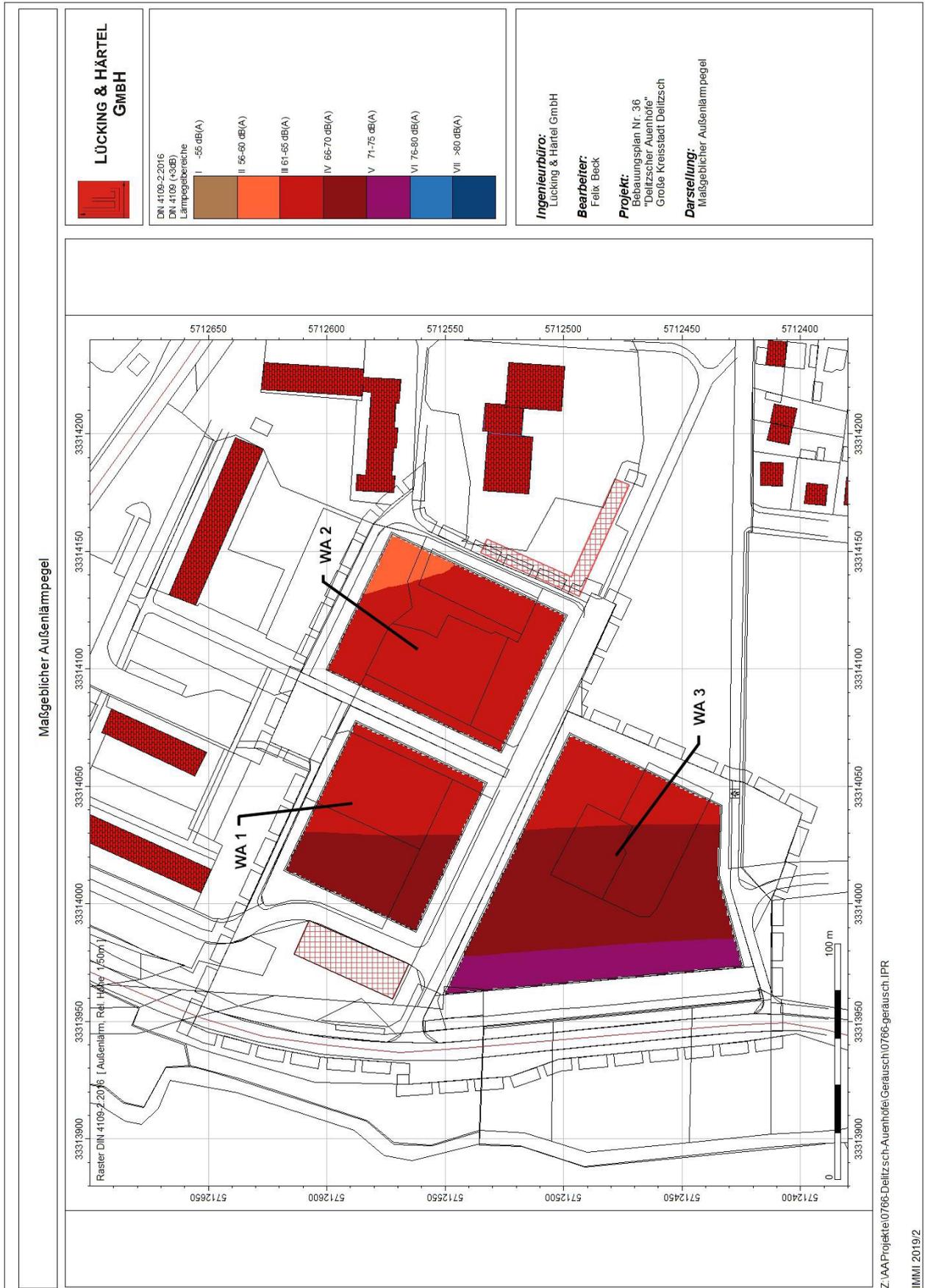


Abbildung 12: Außenlärmpegelbereiche, Höhe 1,5 m



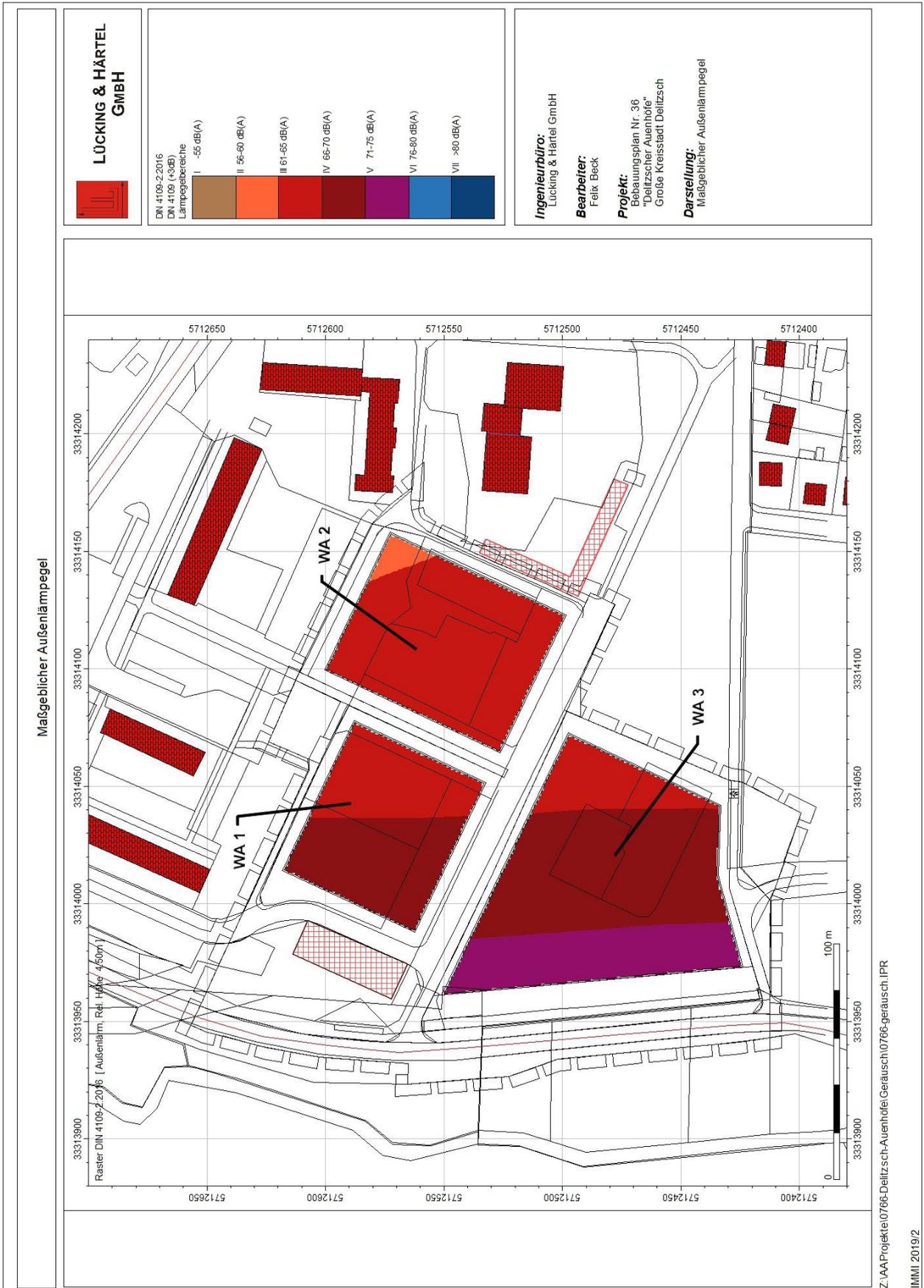


Abbildung 13: Außenlärmpegelbereiche, Höhe 4,5 m



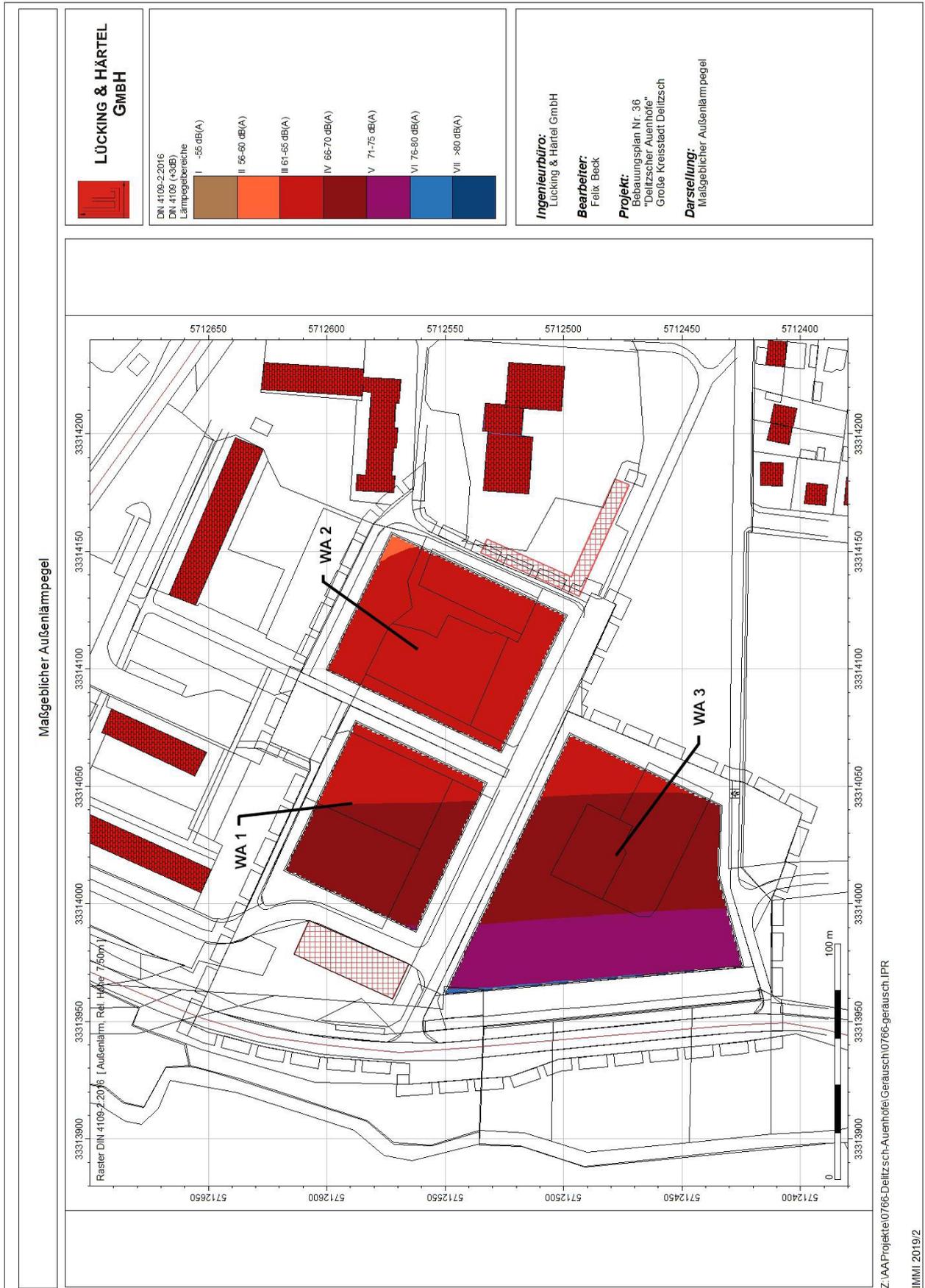


Abbildung 14: Außenlärmpegelbereiche, Höhe 7,5 m



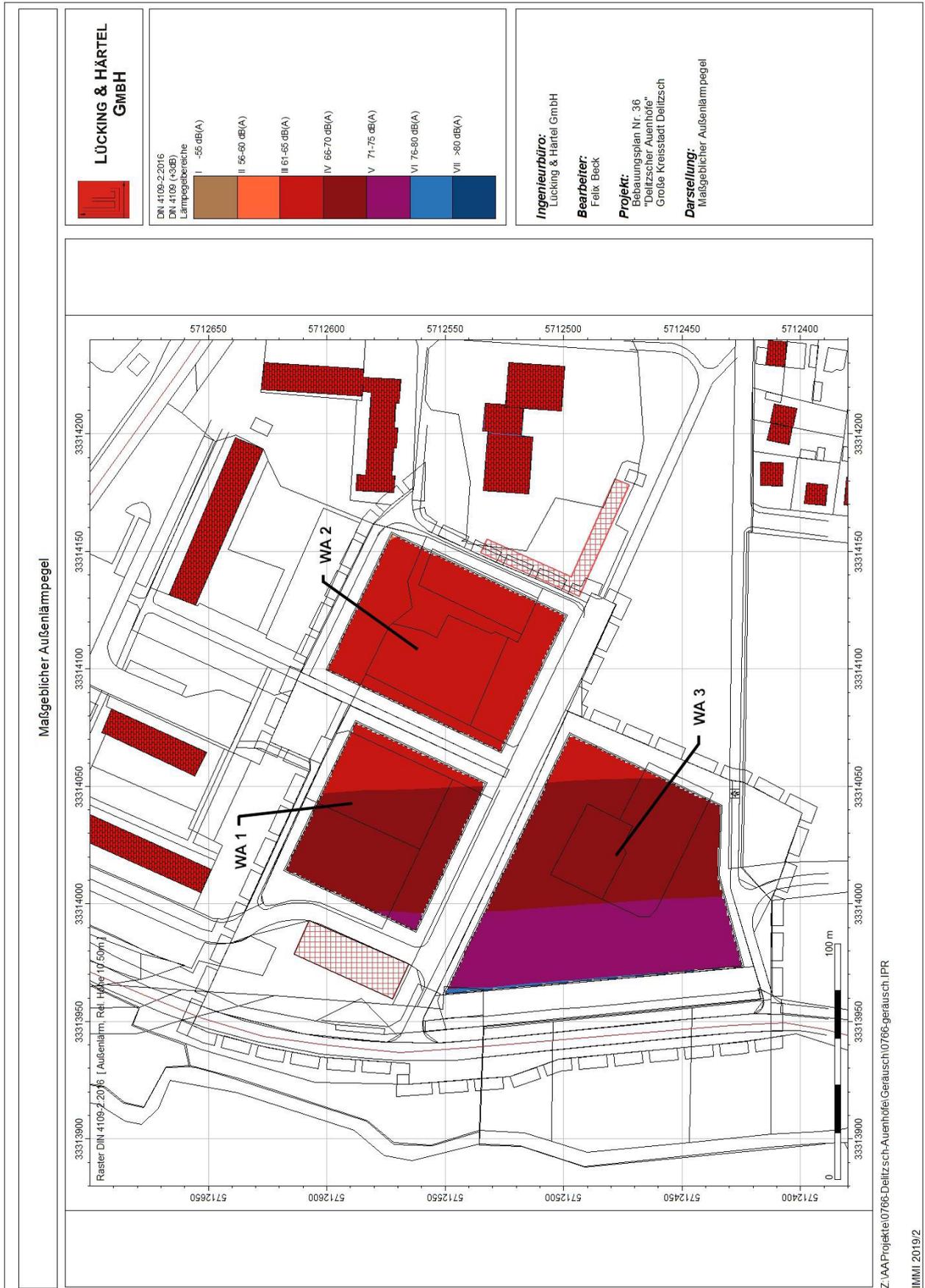


Abbildung 15: Außenlärmpegelbereiche, Höhe 10,5 m

