

## **Prognose Schallimmissionen**

<b>Auftraggeber:</b>	Stadt Rheda-Wiedenbrück Fachbereich Stadtplanung / Bauordnung Rathausplatz 13 33378 Rheda-Wiedenbrück
<b>Untersuchungsgegenstand:</b>	Bebauungsplan Nr. 408 „Hermann-Löns-Weg“ der Stadt Rheda-Wiedenbrück (Nordrhein-Westfalen)
<b>Zuständige Behörde:</b>	Stadt Rheda-Wiedenbrück
<b>Projektnummer:</b>	553391124
<b>Durchgeführt von:</b>	DEKRA Automobil GmbH Industrie, Bau und Immobilien Dipl.-Ing. (FH) Arne Herrmann Oldentruper Str. 131 D-33605 Bielefeld Telefon: +49.521.92795-83 E-Mail: <a href="mailto:arne.herrmann@dekra.com">arne.herrmann@dekra.com</a>
<b>Auftragsdatum:</b>	25.08.2017
<b>Berichtsumfang:</b>	20 Seiten Textteil und 12 Seiten Anhang
<b>Aufgabenstellung:</b>	Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 408 „Hermann-Löns-Weg“ der Stadt Rheda-Wiedenbrück

**Inhaltsverzeichnis**

	Seite
1 Zusammenfassung	3
2 Beauftragung	6
3 Aufgabenstellung	6
4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	7
5 Beschreibung der Örtlichkeiten	8
5.1 Plangebiet	8
5.2 Kfz-Verkehr	8
6 Beurteilungskriterien	9
7 Durchführung der Ausbreitungsberechnungen	12
7.1 Berechnungsverfahren	12
7.2 Berechnungsverfahren Kfz-Verkehr	12
8 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	14
8.1 Berechnungsergebnisse Kfz-Verkehr	14
8.2 Beurteilung zu den Außenbereichen	17
9 Textliche Festsetzungen B-Plan	19
10 Schlusswort	20

**Anlagen**

## **1 Zusammenfassung**

Der Auftraggeber plant die Aufstellung eines Bebauungsplans für die Entwicklung bzw. Nachverdichtung von neuer Wohnbebauung im Bereich der Straße „Hermann-Löns-Weg“ in Rheda-Wiedenbrück. In diesem Bereich soll der Bebauungsplan Nr. 408 der Stadt Rheda-Wiedenbrück aufgestellt werden. Das geplante Gebiet für die Entwicklung der Wohnbebauung wird im Folgenden als Plangebiet bezeichnet (s. Anl. V).

Im Rahmen der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch das Verkehrsaufkommen auf der südlich verlaufenden Bundesautobahn A2 im Bereich des Plangebietes durch flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel darzustellen. Des Weiteren sind die zu erwartenden Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 [2] für den bauordnungsrechtlichen Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm jeweils für das Erdgeschoss (EG), das Obergeschoss (OG) und das Dachgeschoss (DG) aufzuführen.

In der schalltechnischen Untersuchung ist weiterhin zu prüfen, ob die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für ein Allgemeines Wohngebiet tags / nachts 55 / 45 dB(A) für das Plangebiet infolge des öffentlichen Kfz-Verkehrs auf der südlich verlaufenden Bundesautobahn A2 überschritten werden.

Lt. Aussage der Genehmigungsbehörde kann bei einer Überschreitung des Orientierungswertes eines Allgemeinen Wohngebietes im EG eine positive Abwägung zur Tageszeit weiterhin erfolgen, wenn der Orientierungswert eines Mischgebietes von 60 dB(A) tags (Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse) unterschritten wird. Für die Obergeschosse müssen zur Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden.

Detailliert werden die Berechnungsergebnisse unter Punkt 8.1 und 8.2 beschrieben und in den Anlagen II und III in Form von farbigen Rasterlärmkarten dargestellt.

Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 1 zusammengefasst.

**Tabelle 1 – Unterschreitung / Überschreitung Orientierungswerte tags / nachts**

<b>Orientierungswerte DIN 18005</b>	
<b>tags 55 / 60 dB(A)</b>	<b>nachts 45 dB(A)</b>
<b>EG</b>	
60 – 65 südliches Plangebiet 55 – 60 überwiegendes Plangebiet  < 55 schmaler Streifen auf der Nordseite der bestehenden Bebauung im nördlichen Plangebiet	55 – 60 südliches Plangebiet  50 – 55 überwiegendes Plangebiet  45 – 50 schmaler Streifen auf der Nordseite der bestehenden Bebauung im nördlichen Plangebiet
<b>OG</b>	
60 – 65 südliches Plangebiet  55 – 60 nördliches Plangebiet	55 – 60 südliches Plangebiet  50 – 55 nördliches Plangebiet
<b>DG</b>	
65 – 70 Streifen südliches Plangebiet 60 – 65 mittleres Plangebiet  55 – 60 Streifen nördliches Plangebiet	60 – 65 Streifen südliches Plangebiet  55 – 60 mittleres Plangebiet  55 – 60 Streifen nördliches Plangebiet

Der Tabelle 1 kann entnommen werden, dass die Orientierungswert der DIN 18005 [1] für ein Allgemeines Wohngebiet

zur Tageszeit (6 – 22 Uhr) und zur Nachtzeit (22 – 6 Uhr) im EG, OG und DG in fast allen Bereichen des Plangebietes überschritten werden. Nur im nördlichen Plangebiet auf der Nordseite der bestehenden Bebauung wird der Orientierungswert zur Tageszeit unterschritten (s. a. Anl. II und III).

Der Tabelle 1 kann entnommen werden, dass der Orientierungswert der DIN 18005 [1] für ein Mischgebiet

zur Tageszeit (6 – 22 Uhr) im EG, bis auf eine schmalen Streifen im südlichen Plangebiet unterschritten wird (s. a. Anl. II und III).

Die ermittelten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 [2] können der Anlage IV entnommen werden.

Ergänzend zu der Betrachtung der Orientierungswerte der DIN 18005 [1] im Plangebiet erfolgt zusätzlich gemäß Vorgabe der Genehmigungsbehörde unter Punkt 8.2 eine Beurteilung der Geräuschimmissionen zur „Aufenthaltsqualität der Außenbereiche (Terrassen, Freisitze, etc.)“.

Die immissionsschutzrechtliche und die planungsrechtliche Beurteilungen bleiben der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

## **2 Beauftragung**

Am 25.08.2017 wurde die DEKRA Automobil GmbH von der Stadt Rheda-Wiedenbrück aus 33378 Rheda-Wiedenbrück mit der Durchführung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

## **3 Aufgabenstellung**

Der Auftraggeber plant die Aufstellung eines Bebauungsplans für die Entwicklung bzw. Nachverdichtung von neuer Wohnbebauung im Bereich der Straße „Hermann-Löns-Weg“ in Rheda-Wiedenbrück. In diesem Bereich soll der Bebauungsplan Nr. 408 der Stadt Rheda-Wiedenbrück aufgestellt werden (s. a. Anl. V).

Im Rahmen der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch das Verkehrsaufkommen auf der südlich verlaufenden Bundesautobahn A2 im Bereich des Plangebietes durch flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel darzustellen. Des Weiteren sind die zu erwartenden Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 [2] für den bauordnungsrechtlichen Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm jeweils für das Erdgeschoss (EG), das Obergeschoss (OG) und das Dachgeschoss (DG) aufzuführen.

In der schalltechnischen Untersuchung ist weiterhin zu prüfen, ob die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für ein Allgemeines Wohngebiet tags / nachts 55 / 45 dB(A) für das Plangebiet infolge des öffentlichen Kfz-Verkehrs auf der südlich verlaufenden Bundesautobahn A2 überschritten werden.

Lt. Aussage der Genehmigungsbehörde kann bei einer Überschreitung des Orientierungswertes eines Allgemeinen Wohngebietes im EG eine positive Abwägung zur Tageszeit weiterhin erfolgen, wenn der Orientierungswert eines Mischgebietes von 60 dB(A) tags (Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse) unterschritten wird. Für die Obergeschosse müssen zur Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden.

Gemäß Aufgabenstellung des Auftraggebers ist bei den Berechnungen ausschließlich die Bundesautobahn A2 zu berücksichtigen. Der öffentliche Kfz-Verkehr auf den sonstigen umliegenden Straßen (Dianalust, Ringstraße und Grädiekstraße) ist bei den Berechnungen nicht mit zu berücksichtigen.

#### 4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Der Bearbeitung liegen die folgenden Richtlinien, Vorschriften und projektbezogene Unterlagen zugrunde:

- [1] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ (07/2002) mit Beiblatt 1 (05/1987)
- [2] DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Anforderungen und Nachweise“ (11/1989), DIN 4109/A1 Änderung A1 (01/2001) sowie DIN 4109- Berichtigung 1 (08/1992)

Hinweis: Die DIN 4109 (Stand 06/2016) ist zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Untersuchung noch nicht bauaufsichtlich eingeführt bzw. ist nicht abschließend geklärt, ob das Berechnungsverfahren der maßgeblichen Außenlärmpegel aus dieser DIN eingeführt wird.

Aus diesem Grund wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber das bauaufsichtlich eingeführte und bestehende Berechnungsverfahren nach der DIN 4109 (Stand 11/1989) berücksichtigt.

Es wird darauf hingewiesen, dass nach dem neuen Berechnungsverfahren der DIN 4109 (Stand 06/2016) bei hohen Geräuschbelastungen zur Nachtzeit (z. B. infolge stark befahrener Autobahnen) u. U. höherer einzuhaltende Lärmpegelbereiche als zur Tageszeit ermittelt werden könnten bzw. höherer als nach der DIN 4109 (Stand 11/1989)

- [3] 16.BImSchV 16.Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-Gesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV) (12/2014)
- [4] RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90“ des Bundesministers für Verkehr, Abt. Städtebau (Ausgabe 1990)
- [5] RAS-Q 96 „Richtlinien für die Anlage von Straßen“ (1996)
- [6] VLärmSchR 97 „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ - VLärmSchR 97 des Bundesministeriums für Verkehr (Ausgabe 1997)

[7] Pläne	Lageplan des Auftraggebers (s. Anl. V)
[8] Auskünfte	Mündliche und schriftliche Auskünfte der Genehmigungsbehörde
[9] Auskünfte	Mündliche und schriftliche Auskünfte des Auftraggebers
[10] Auskünfte	Kfz-Verkehrszahlen von Straßen.NRW
[11] Literatur	Der Sachgerechte Bebauungsplan, Handreichung für die kommunale Planung, 4. Auflage, Ulrich Kuschnerus, Seite 230, Punkt 448, (12/2010)

## **5 Beschreibung der Örtlichkeiten**

### **5.1 Plangebiet**

- Der Auftraggeber plant die Aufstellung eines Bebauungsplans für die Entwicklung bzw. Nachverdichtung von neuer Wohnbebauung im Bereich der Straße „Hermann-Löns-Weg“ in Rheda-Wiedenbrück. In diesem Bereich soll der Bebauungsplan Nr. 408 der Stadt Rheda-Wiedenbrück aufgestellt werden (s. Anl. V).
- Bei den Berechnungen wurde das EG, das OG und das DG berücksichtigt, da zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Untersuchung noch keine Planungen für mögliche Wohnhäuser vorlagen.
- Innerhalb des Plangebietes sind bereits Wohnhäuser vorhanden (s. a. Anl. V).
- Bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 [2] und bei der Ermittlung der Beurteilungspegel gemäß DIN 18005 [1] wurden die Abschirmung der vorhandenen Wohnhäuser mit berücksichtigt.
- Auf der Nordseite des Plangebietes verläuft die Straße „Dianalust“, auf der Westseite die Ringstraße und auf der Ostseite die Grädiekstraße. Südlich des Plangebietes verläuft die Bundesautobahn A2.

### **5.2 Kfz-Verkehr**

- Bei den Berechnungen von Kfz-Immissionen auf öffentlichen Straßen ist durch die durchschnittliche, tägliche Verkehrsstärke (DTV) in Kfz pro 24 h als Jahresmittelwert die wichtigste Ausgangsgröße.
- Der Verlauf der Bundesautobahn A2 (Dortmund – Hannover) kann der Anlage I entnommen werden.
- Durch Straßen.NRW wurde die tägliche durchschnittliche Verkehrsstärke (DTV) aus den aktuellen Verkehrszählungen [10] für das Jahr 2015 zur Verfügung gestellt.

- Die DTV-Werte aus dem Jahr 2015 wurden auf Grundlage der RAS-Q 96 [5] auf das Jahr 2030 hochgerechnet.

### Kfz-Frequentierung hochgerechnet auf das Jahr 2030

**Tabelle 2 – Zu berücksichtigende Ausgangsgrößen**

Bundesautobahn A2	
Straßengattung	Autobahn
6-spüriger Ausbau	Breite ca. 35 m
zul. Höchstgeschwindigkeit	offen für Pkw
	80 km/h für Lkw
Straßenoberfläche	offenporige Asphaltdeckschichten
Steigung	< 5 %, d. h. kein Steigungszuschlag
Ampelanlagen	--
DTV-Wert <sub>2015</sub> :	71.471 Kfz / 24 h
Lkw-Anteil <sub>2015</sub> :	16,7 % / 30,1 % tags / nachts
DTV-Wert <sub>2030</sub> :	76.969 Kfz / 24 h
Lkw-Anteil <sub>2015</sub> :	16,7 % / 30,1 % tags / nachts

Im Bereich der Bundesautobahn A2 sind folgende Lärmschutzeinrichtungen nach Angaben von Straßen.NRW bzw. des Auftraggebers vorhanden und werden bei den Berechnungen als Bestand berücksichtigt:

- Lärmschutzwand bzw. Lärmschutzwall an der nördlichen Straßenseite der Bundesautobahn A2 auf Höhe des Plangebietes mit einer Höhe von 6,5 m über dem Fahrbahnniveau.
- Lärmschutzwand an der südlichen Straßenseite des Bundesautobahn A2 auf Höhe des Plangebietes mit einer Höhe von 2,0 m über dem Fahrbahnniveau.
- Die Fahrbahnhöhe der Bundesautobahn A2 liegt ca. 4,5 m über dem Höhenniveau des Plangebietes.

## 6 Beurteilungskriterien

Die Berechnung der Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche erfolgt nach der RLS-90 [4]. Für die Bewertung der Verkehrslärmimmissionen in der Bauleitplanung sind – anders als beim Anlagenlärm – keine Richtwerte / Grenzwerte festgelegt, die zwingend einzuhalten sind.

Der Rechtsprechung folgend kommt es vielmehr auf eine gerechte Abwägung im jeweiligen Einzelfall an.

Zur Beurteilung der Verkehrsgäräuschsituation sind grundsätzlich die für die städtebauliche Planung im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 [1] genannten Orientierungswerte heranzuziehen. Die Orientierungswerte stellen jedoch keine Grenzwerte da.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung und bestehenden Verkehrswegen bzw. Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Zusätzlich können die Beurteilungspegel der Verkehrsgäräusche auch den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV [3] gegenübergestellt werden.

Zwar gilt die 16. BImSchV [3] generell nur beim Neubau bzw. bei erheblichen baulichen Eingriffen in bestehende Straßen und Schienenwege, jedoch gibt die 16. BImSchV [3] Anhaltspunkte dafür, wo der Ordnungsgeber die kritischen Grenzen der Verkehrslärmbelastung gesehen hat. Insofern können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] als weitere Erkenntnisgröße zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen durch Verkehrslärm herangezogen werden.

**Tabelle 3 - Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 und Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV**

Bauliche Nutzung	Orientierungswerte (DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1)		Immissionsgrenzwerte (Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV)	
	Tag (6 – 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)	Tag (6 – 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)
	Krankenhäuser	--	--	57 dB(A)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	40 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	45 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)
Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)	64 dB(A)	54 dB(A)
Kerngebiete	65 dB(A)	55 dB(A)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)	69 dB(A)	59 dB(A)
Sondergebiete	45 dB(A) bis 65 dB(A) <sup>1)</sup>	35 dB(A) bis 65 dB(A) <sup>1)</sup>	--	--

<sup>1)</sup> je nach Nutzungsart

In der schalltechnischen Untersuchung ist zu prüfen, ob die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für ein Allgemeines Wohngebiet tags / nachts 55 / 45 dB(A) für das Plangebiet infolge des öffentlichen Kfz-Verkehrs überschritten werden.

Lt. Aussage der Genehmigungsbehörde kann bei einer Überschreitung des Orientierungswertes eines Allgemeinen Wohngebietes eine positive Abwägung weiterhin erfolgen, wenn der Orientierungswert eines Mischgebietes von 60 dB(A) tags (Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse) unterschritten wird.

Die Lage des Plangebietes kann den Anlagen I bis V entnommen werden. Bei den Berechnungen werden das EG, OG und DG jeweils betrachtet.

## 7 Durchführung der Ausbreitungsberechnungen

Bei den Berechnungen wurden folgende Punkte zusätzlich berücksichtigt.

- Die abschirmende Wirkung der umliegenden vorhandenen Bebauung und die vorhandenen Lärmschutzeinrichtungen im Bereich der Bundesautobahn A2 werden bei den Berechnungen berücksichtigt.
- Die abschirmende Wirkung der vorhandenen Bebauung im Plangebiet wird bei den Berechnungen ebenfalls mit berücksichtigt.

### 7.1 Berechnungsverfahren

Den Ausbreitungsberechnungen für Kfz-Lärm liegen Schalleistungspegel für alle immissionsrelevanten Schallquellen als rechnerische Ausgangsgrößen zugrunde.

Die rechnerische Prognose erfolgte auf Grundlage der DIN 18005 [1] bzw. der 16.BImSchV [3] mit der RLS-90 [4].

Die berechneten Teilbeurteilungspegel des Straßenverkehrslärms werden energetisch zum Beurteilungspegel am Immissionspunkt summiert. Die ermittelten Beurteilungspegel sind mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [1] zur Tages- und Nachtzeit zu vergleichen.

### 7.2 Berechnungsverfahren Kfz-Verkehr

Die Ermittlung der durch den Straßenverkehrslärm verursachten Beurteilungspegel an den betrachteten Aufpunkten erfolgte nach dem Berechnungsverfahren (Teilstückverfahren) der RLS-90 [4]. Danach wird eine Straße in Teilstücke mit annähernd konstanten Emissionen und Ausbreitungsbedingungen zerteilt. Die Länge der Teilstücke ist außerdem vom Abstand zum Immissionspunkt abhängig. Der Mittelungspegel von einem Teilstück wird wie nachfolgend beschrieben gebildet:

$$L_{m,i} \quad L_{m,E} \quad D_1 \quad D_s \quad D_{BM} \quad D_B$$

Hierbei sind:

- $L_{m,i}$  = Mittelungspegels eines Teilstückes in dB(A)
- $L_{m,E}$  = Emissionspegel eines Teilstückes in dB(A)
- $D_l$  = Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge
- $D_s$  = Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption
- $D_{BM}$  = Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
- $D_B$  = Pegeländerung durch topographische und bauliche Gegebenheiten

Der Emissionspegel  $L_m$  wird durch folgende Parameter bestimmt:

$$L_{m,E} \quad L_{m(25)} \quad D_v \quad D_{StrO} \quad D_{Stg} \quad D_E$$

Hierbei sind:

- $L_{m,E}$  = Emissionspegel eines Teilstücks in dB(A)
- $L_{m(25)}$  = Mittelungspegel in 25 m horizontalem Abstand zur Straße unter Berücksichtigung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke und des Lkw-Anteils. Der Mittelungspegel gilt für folgende Randbedingungen, die durch die weiteren Parameter der oben genannten Formel korrigiert werden:  
Zulässige Höchstgeschwindigkeit 100 km/h, Straßenoberfläche, nicht geriffelter Gussasphalt, Steigung  $\leq 5\%$ , freie Schallausbreitung bei einer mittleren Höhe von 2,5 m über Geländeoberkante.
- $D_v$  = Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- $D_{StrO}$  = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
- $D_{Stg}$  = Zuschlag für Steigungen und Gefälle  $> 5\%$
- $D_E$  = Korrektur zur Berücksichtigung von Spiegelschallquellen.

Der Mittelungspegel einer Straße errechnet sich aus der energetischen Summe der Mittelungspegel von den einzelnen Teilstücken der Straße:

$$L_m = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{m,i}} \quad \text{dB(A)}$$

Hierbei sind:

- $L_m$  = Mittelungspegel einer Straße (Mittelung des nahen und fernen Fahrstreifens)
- $L_{m,i}$  = Mittelungspegel von einem Teilstück der Straße
- $i$  = Anzahl der Teilstücke

Der Beurteilungspegel einer Straße errechnet sich aus

$$L_r = L_m + K \quad \text{dB(A)}$$

Wenn der Abstand des Immissionspunktes zu einer lichtzeichengeregelten Kreuzung oder Einmündung nicht mehr als 100 m beträgt, gibt es aufgrund der erhöhten Störwirkung je nach Abstand noch einen Zuschlag von 1 - 3 dB(A).

## **8 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten**

Die Eingangsdaten können den Punkten 5.2 (Kfz-Verkehr) entnommen werden.

### **8.1 Berechnungsergebnisse Kfz-Verkehr**

#### **Betrachtung gemäß DIN 18005**

Die grafische Darstellung der Ergebnisse zu den Berechnungen gemäß DIN 18005 [1] sind der Anlage II und III und die Beschreibung ist der Tabelle 4 (= Tabelle 1) zu entnehmen.

Die schalltechnische Untersuchung für das Plangebiet hat gezeigt, dass die Orientierungswert der DIN 18005 [1] für ein Allgemeines Wohngebiet zur Tageszeit (6 – 22 Uhr) und zur Nachtzeit (22 – 6 Uhr) im EG, OG und DG in fast allen Bereichen des Plangebietes überschritten werden. Nur im nördlichen Plangebiet auf der Nordseite der bestehenden Bebauung wird der Orientierungswert zur Tageszeit unterschritten (s. a. Anl. II und III).

Die schalltechnische Untersuchung für das Plangebiet hat gezeigt, dass der Orientierungswert der DIN 18005 [1] für ein Mischgebiet zur Tageszeit (6 – 22 Uhr) im EG, bis auf einen schmalen Streifen im südlichen Plangebiet unterschritten wird (s. a. Anl. II und III).

**Tabelle 4 – Unterschreitung / Überschreitung Orientierungswerte tags / nachts**

<b>Orientierungswerte DIN 18005</b>	
<b>tags 55 / 60 dB(A)</b>	<b>nachts 45 dB(A)</b>
<b>EG</b>	
60 – 65 südliches Plangebiet 55 – 60 überwiegendes Plangebiet  < 55 schmaler Streifen auf der Nordseite der bestehenden Bebauung im nördlichen Plangebiet	55 – 60 südliches Plangebiet  50 – 55 überwiegendes Plangebiet  45 – 50 schmaler Streifen auf der Nordseite der bestehenden Bebauung im nördlichen Plangebiet
<b>OG</b>	
60 – 65 südliches Plangebiet  55 – 60 nördliches Plangebiet	55 – 60 südliches Plangebiet  50 – 55 nördliches Plangebiet
<b>DG</b>	
65 – 70 Streifen südliches Plangebiet 60 – 65 mittleres Plangebiet  55 – 60 Streifen nördliches Plangebiet	60 – 65 Streifen südliches Plangebiet  55 – 60 mittleres Plangebiet  55 – 60 Streifen nördliches Plangebiet

**Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109**

Sollte im Rahmen einer Abwägung nachgewiesen werden, dass andere städtebauliche Aspekte überwiegen und der Bau von neuen bzw. die Erhöhung der vorhandenen aktiven Schallschutzmaßnahmen nicht realistisch ist, sollten an den Gebäudefronten an denen Überschreitungen zu erwarten sind, die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße nach DIN 4109 [2] eingehalten werden.

Die resultierenden Schalldämm-Maße gemäß DIN 4109 [2] sind in den B-Plan als Festsetzung aufzunehmen (s. a. Pkt. 9).

- Somit sind für mögliche Gebäude in den Bereichen des Plangebietes, in denen die Orientierungswerte zur Tageszeit für ein Mischgebiet und zur Nachtzeit für ein Allgemeines Wohngebiet überschritten werden, passive Schallschutzmaßnahmen (z. B. in Form von Schallschutzfenstern) vorzusehen.
- Nach der DIN 4109 [2], Pkt. 5.5.2 Straßenverkehr, sind die Berechnungen der Beurteilungspegel für den Tag (6 – 22 Uhr) nach DIN 18005 Teil 1 [1] durchzuführen, wobei zu den errechneten Werten + 3 dB(A) zu addieren sind.
- Die grafische Darstellung der Ergebnisse kann der Anlagen IV für das EG, OG und DG entnommen werden.
- Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgte bei freier Schallausbreitung, bis auf die vorhandene Bebauung, im Plangebiet.
- Das Plangebiet liegt im EG in den Lärmpegelbereichen II und III.
- Das Plangebiet liegt im OG in den Lärmpegelbereichen II bis IV.
- Das Plangebiet liegt im DG in den Lärmpegelbereichen III und IV.

Hinweis: Anforderungen an die Schalldämmung werden gemäß dem nordrhein-westfälischen Einführungserlass zur DIN 4109 [2] erst ab dem Lärmpegelbereich III gestellt.

- Die in Tabelle 5 aufgeführten Anforderungen sind von Wandkonstruktionen in Verbindung mit einer Schallschutzverglasung bis zu einem Fensterflächenanteil von ca. 60 % einzuhalten. Bei einem höheren Fensterflächenanteil und / oder Leichtbauaußenwänden mit sehr geringen Schalldämm-Maßen können sich u. U. höherer Anforderungen ergeben. Sollten passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden, so sind auch schalldämmte Lüftungssysteme erforderlich.
- Die in Tabelle 5 vorgegebene Schalldämm-Maße werden nur im geschlossenen Zustand der Fenster erreicht. Nach der DIN 4109 [2] wird Folgendes angemerkt:

*... „Auf ausreichenden Luftwechsel ist aus Gründen der Hygiene, der Begrenzung der Luftfeuchte sowie ggf. der Zuführung von Verbrennungsluft zu achten.“ ...*

- Es wird empfohlen, die erforderlichen Luftwechsel durch die sogenannte Stoßbelüftung oder durch motorisch betriebene, schallgedämmte Belüftungseinrichtungen sicherzustellen.
- Für Wohnzimmer, Küchen, etc. sollte eine Stoßbelüftung o. glw. als ausreichend angesehen werden können.
- Für Schlafzimmer, Kinderzimmer und Gästezimmer müssten für die ausreichenden Luftwechsel motorisch betriebene Belüftungseinrichtungen o. glw. vorgesehen werden.

**Tabelle 5 – Beispiel für Schalldämm-Maße bei einem Fensterflächenanteil von bis zu 60 %**

Lärmpegelbereich	Erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ [dB(A)]		Schalldämm-Maß $R'_w$ von Wand bzw. Dach [dB(A)]		Schalldämm-Maß $R_w$ der Fenster <sup>1) 2)</sup> [dB(A)]	
	Büroräume	Wohnräume	Büroräume	Wohnräume	Büroräume	Wohnräume
I	--	30	--	30	--	30
II	30	30	30	30	30	30
III	30	35	30	45	30	32
IV	35	40	45	50	32	37
V	40	45	40	60	37	42
VI	45	50	60	--	42	--

<sup>1)</sup> Auch die Rolladenkästen sollten das erf. Schalldämm-Maß der Fenster erbringen.

<sup>2)</sup> Ein Schalldämm-Maß der Fenster von  $R_w = 31$  dB wird üblicherweise bereits durch ein gewöhnliches Fenster mit Isolierverglasung erreicht, wie es ohnehin lt. EnEV vorzusehen ist.

- Das angegebene Schalldämm-Maß der Fenster sollte im eingebauten Zustand erreicht werden. Daher ist darauf zu achten, dass im Prüfzeugnis ein um 2 dB höherer Wert angegeben ist.

Hinweis: Die Einhaltung der o. g. erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße muss im Bauantragsverfahren nachgewiesen werden.

## 8.2 Beurteilung zu den Außenbereichen

Ergänzend zu der Betrachtung der Orientierungswerte der DIN 18005 [1] im Plangebiet erfolgt zusätzlich gemäß Vorgabe der Genehmigungsbehörde eine Beurteilung der Geräuschmissionen zur „Aufenthaltsqualität der Außenbereichen (Terrassen, Freisitze, etc.)“.

Ein Schutz der Außenbereiche bzw. Gartenbereiche zur Nachtzeit (22 – 6 Uhr) ist nicht erforderlich, da sich Personen im Normalfall zur Nachtzeit nicht zur Erholung im Gartenbereich aufhalten.

Gemäß der RLS-90 [4] soll im Außenbereich (= Garten) der Immissionspunkt Mittig über dem geplanten Außenwohnbereich angeordnet werden. Die Anforderung betrifft nicht den gesamten Außenbereich, sondern nur einzelne Bereiche wie z. B. ein Balkon oder eine Terrasse.

Die Beurteilungspegel liegen im südlichen Bereich des Plangebietes zwischen 60 – 65 dB(A) und im restlichen Plangebiet < 60 dB(A) (s. a. Anl. II).

Aus diesem Grund sollten Terrassen oder Balkone bevorzugt in den Bereichen vorgesehen werden, in denen Beurteilungspegel < 60 dB(A) zu erwarten sind.

Des Weiteren wird auf die Rechtsprechung in Bezug auf gesunde Wohnverhältnisse hingewiesen. Gemäß der aktuellen Rechtsprechung werden gesunde Wohnverhältnisse bei der Gebietseinstufung Mischgebiet bzw. Einhaltung der Richtwerte eines Mischgebietes von 60 / 45 dB(A) tags / nachts erreicht, wobei sich diese Angaben auf Wohnräume innerhalb von Gebäuden beziehen.

Somit ergibt sich:

60 dB(A) werden in weiten Teilen des Plangebietes unterschritten (s. a. Anl. II)

60 dB(A) stellen gesunde Wohnverhältnisse da.

Ergänzend kann auch der Hinweis aus der Literatur „Der sachgerechte Bebauungsplan“ (s. a. [11]) berücksichtigt werden, in dem ein Immissionsgrenzwert von 62 dB(A) für Außenbereiche herangezogen wird. Dieser Grenzwert wurde vom Bundesverwaltungsgericht (Urt. V. 16.03.2006 – 4 A 1075.04) in Bezug auf einen (Dauer-) Pegel infolge Fluglärm vorgegeben.

Die abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

## 9 Textliche Festsetzungen B-Plan

Die resultierenden Schalldämm-Maße gemäß DIN 4109 [2] sind in den B-Plan als Festsetzung aufzunehmen.

- Das Plangebiet liegt im EG gemäß DIN 4109 [2] in den Lärmpegelbereichen II und III.
- Das Plangebiet liegt im OG gemäß DIN 4109 [2] in den Lärmpegelbereichen II bis IV.
- Das Plangebiet liegt im DG gemäß DIN 4109 [2] in den Lärmpegelbereichen III und IV.

**Tabelle 6 – Beispiel für Schalldämm-Maße bei einem Fensterflächenanteil von bis zu 60 %**

Lärmpegelbereich	Erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ [dB(A)]		Schalldämm-Maß $R'_w$ von Wand bzw. Dach [dB(A)]		Schalldämm-Maß $R_w$ der Fenster <sup>1) 2)</sup> [dB(A)]	
	Büroräume	Wohnräume	Büroräume	Wohnräume	Büroräume	Wohnräume
I	--	30	--	30	--	30
II	30	30	30	30	30	30
III	30	35	30	45	30	32
IV	35	40	45	50	32	37
V	40	45	40	60	37	42
VI	45	50	60	--	42	--

<sup>1)</sup> Auch die Rollladenkästen sollten das erf. Schalldämm-Maß der Fenster erbringen.

<sup>2)</sup> Ein Schalldämm-Maß der Fenster von  $R_w = 31$  dB wird üblicherweise bereits durch ein gewöhnliches Fenster mit Isolierverglasung erreicht, wie es ohnehin lt. EnEV vorzusehen ist.

- Das angegebene Schalldämm-Maß der Fenster sollte im eingebauten Zustand erreicht werden. Daher ist darauf zu achten, dass im Prüfzeugnis ein um 2 dB höherer Wert angegeben ist.

Die Einhaltung der o. g. erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße muss im Bauantragsverfahren nachgewiesen werden.

## 10 Schlusswort

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine Übertragung auf andere Anlagen ist nicht zulässig.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichts darf nur nach schriftlicher Genehmigung der DEKRA Automobil GmbH erfolgen.

Bielefeld, 14.12.2017

**DEKRA Automobil GmbH**  
Industrie, Bau und Immobilien

Sachverständiger

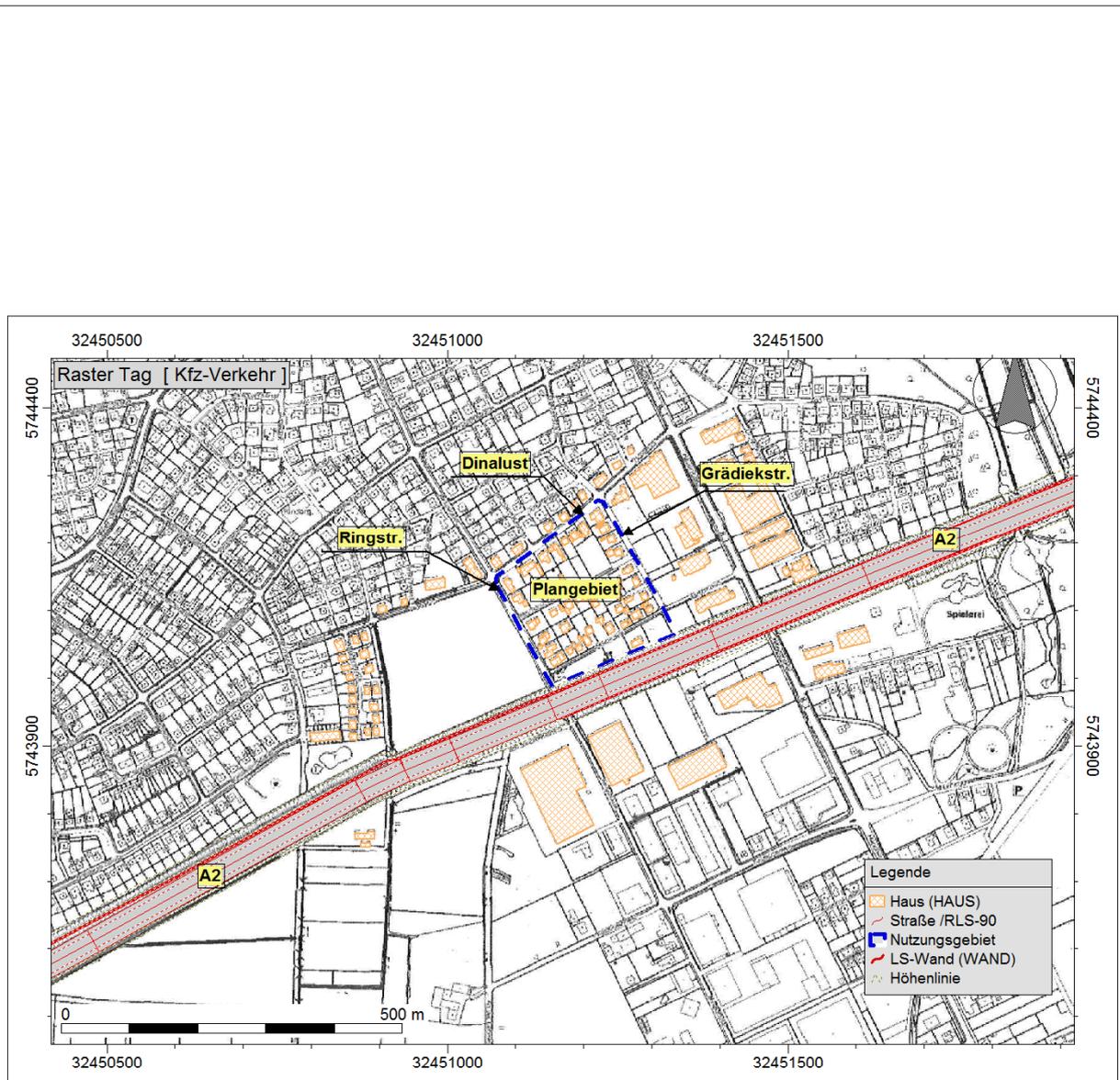


Dipl.-Geogr. Oliver Winter

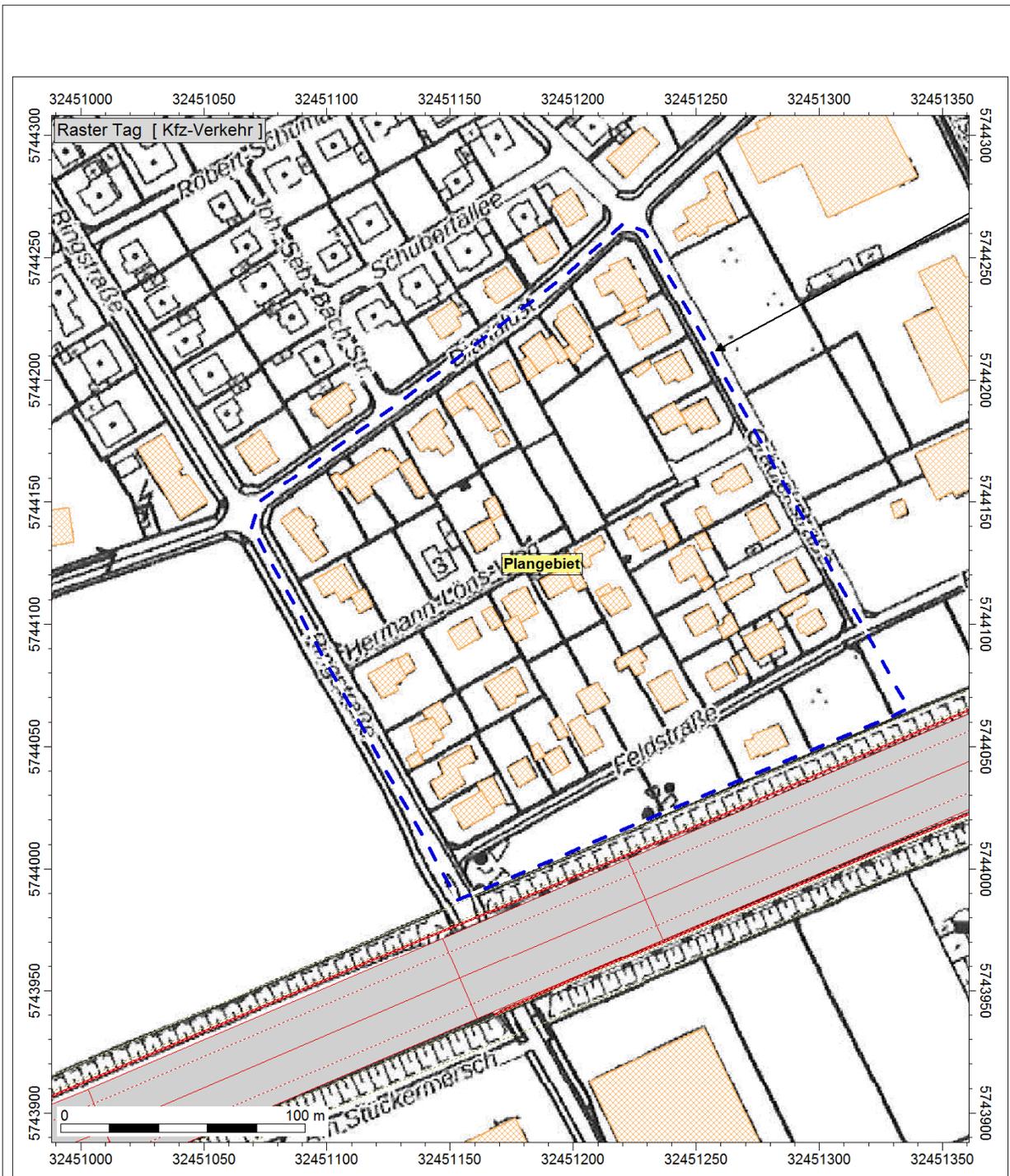
Projektleiter



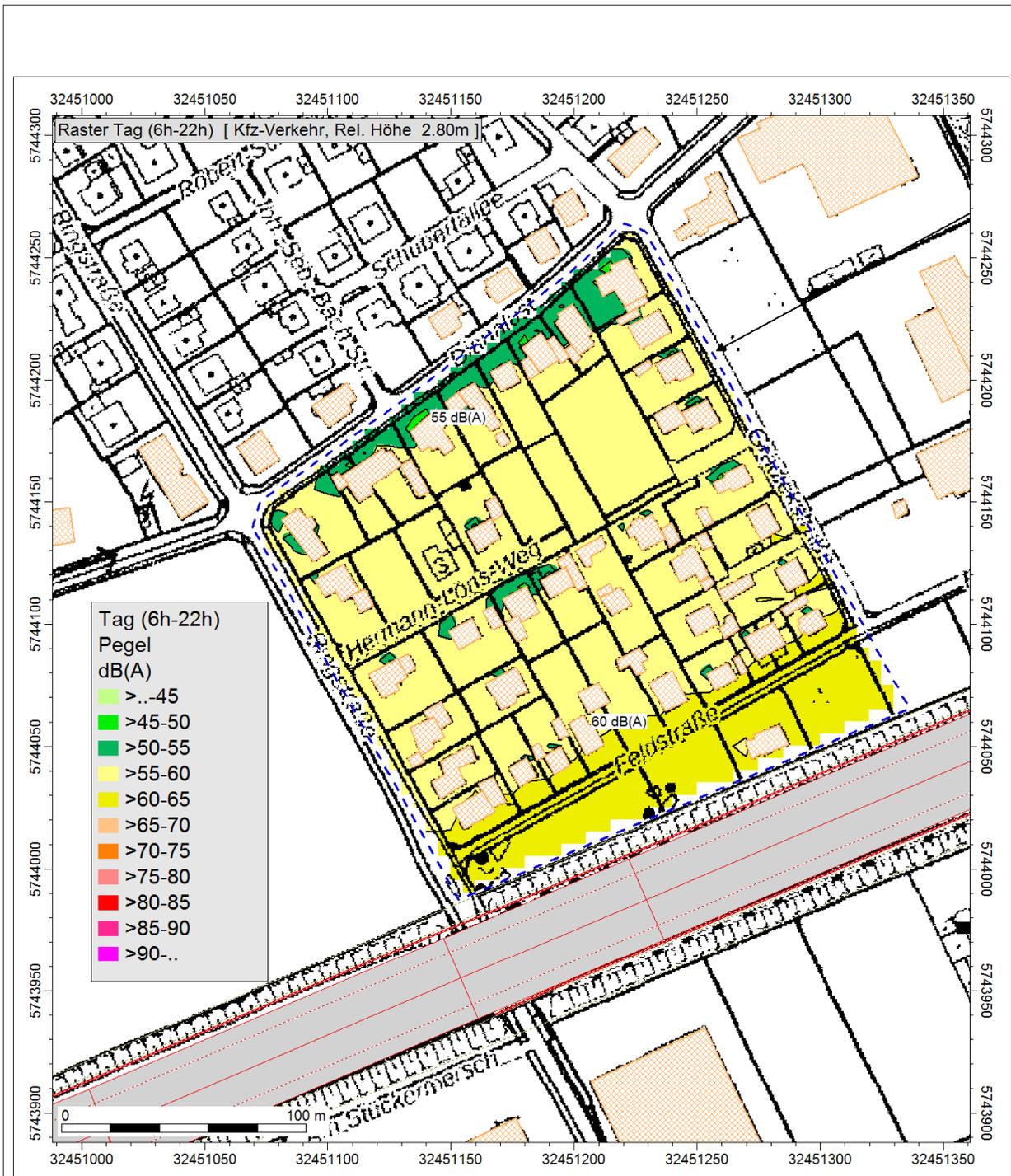
Dipl.-Ing. (FH) Arne Herrmann



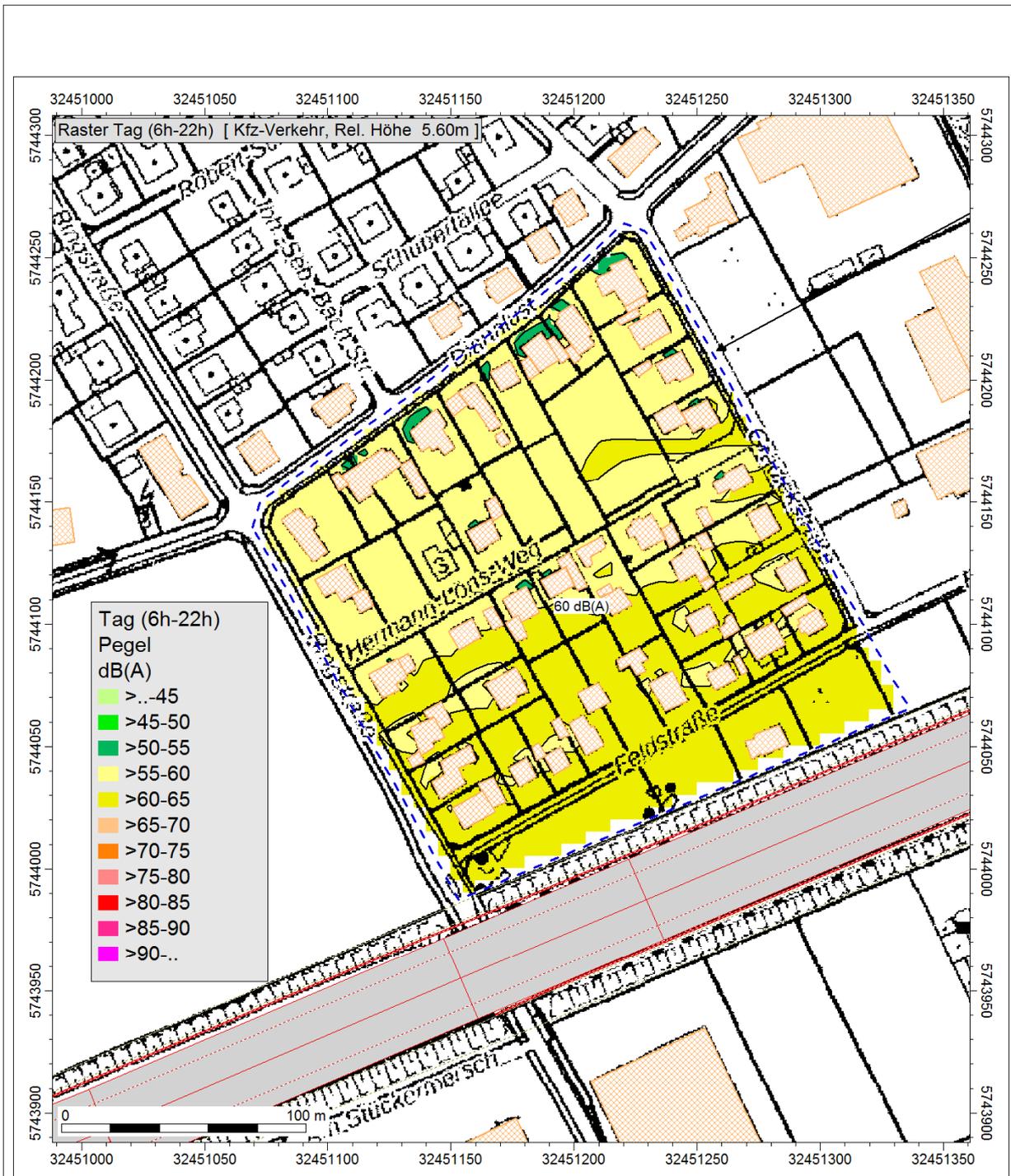
Planinhalt: Kfz-Verkehr auf den öffentlichen Straßen im Bereich des Plangebietes



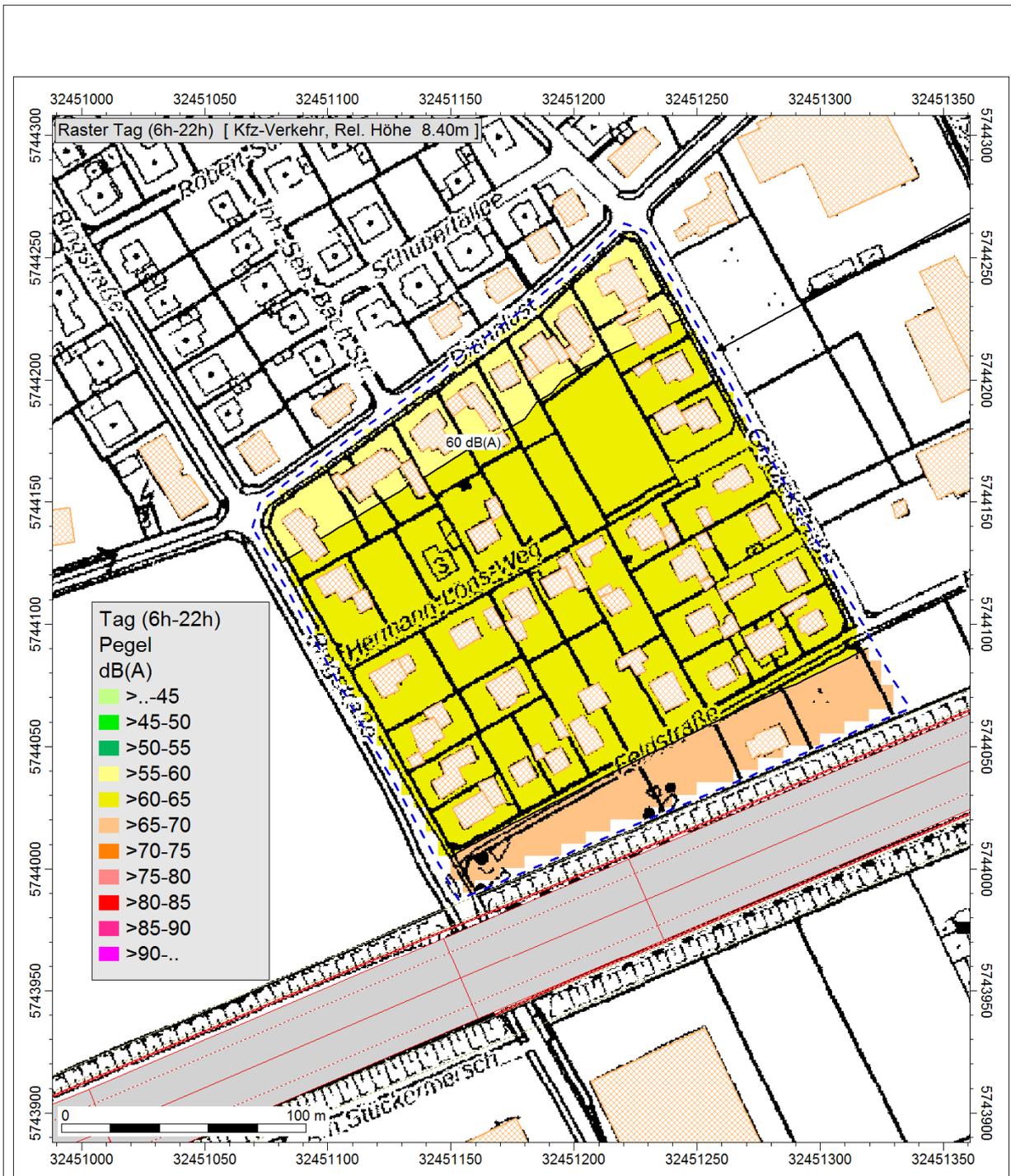
Planinhalt: Kfz-Verkehr auf den öffentlichen Straßen im Bereich des Plangebietes



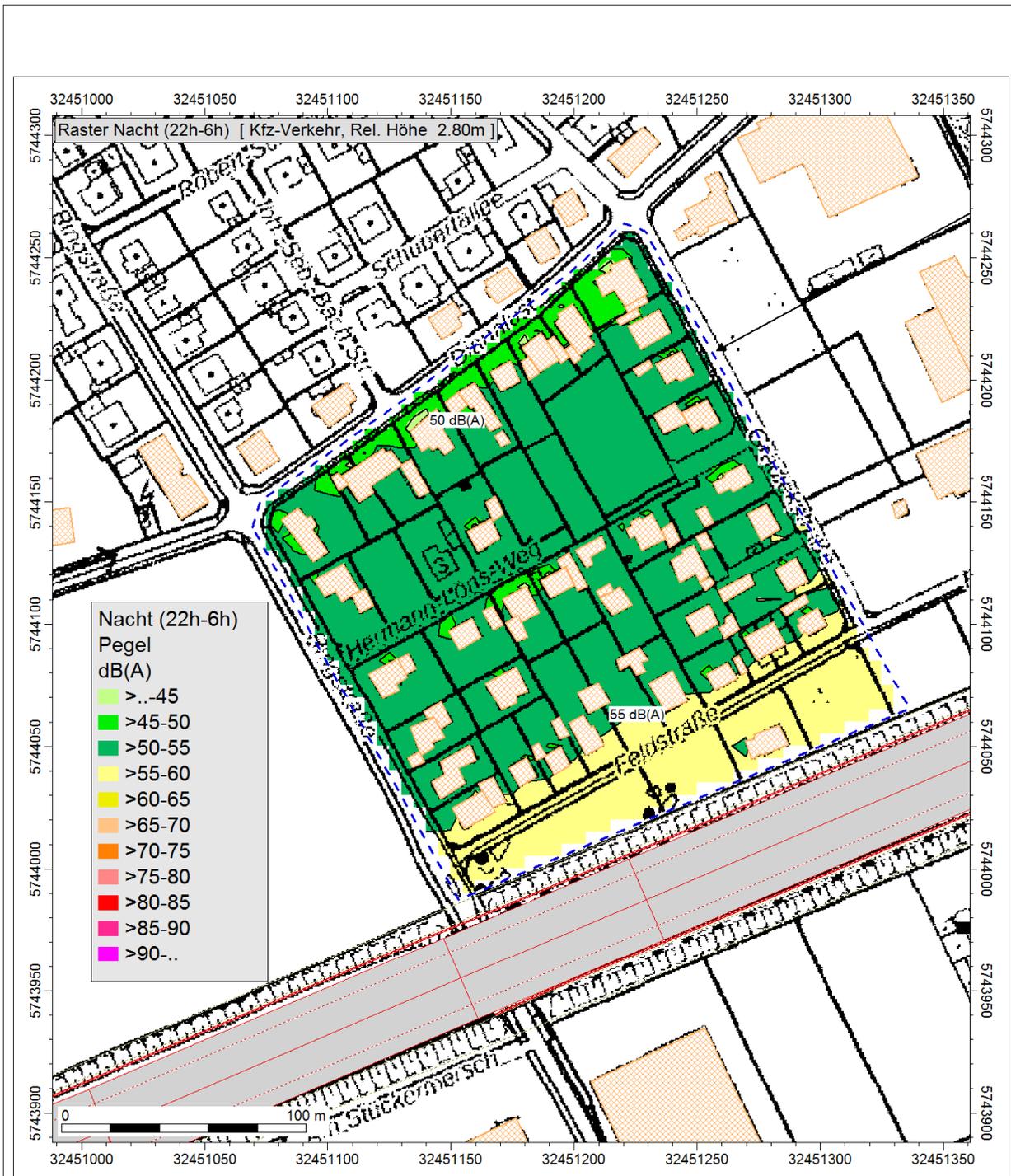
Planinhalt: Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten der DIN 18005 zur Tageszeit im EG (Kfz-Verkehr)



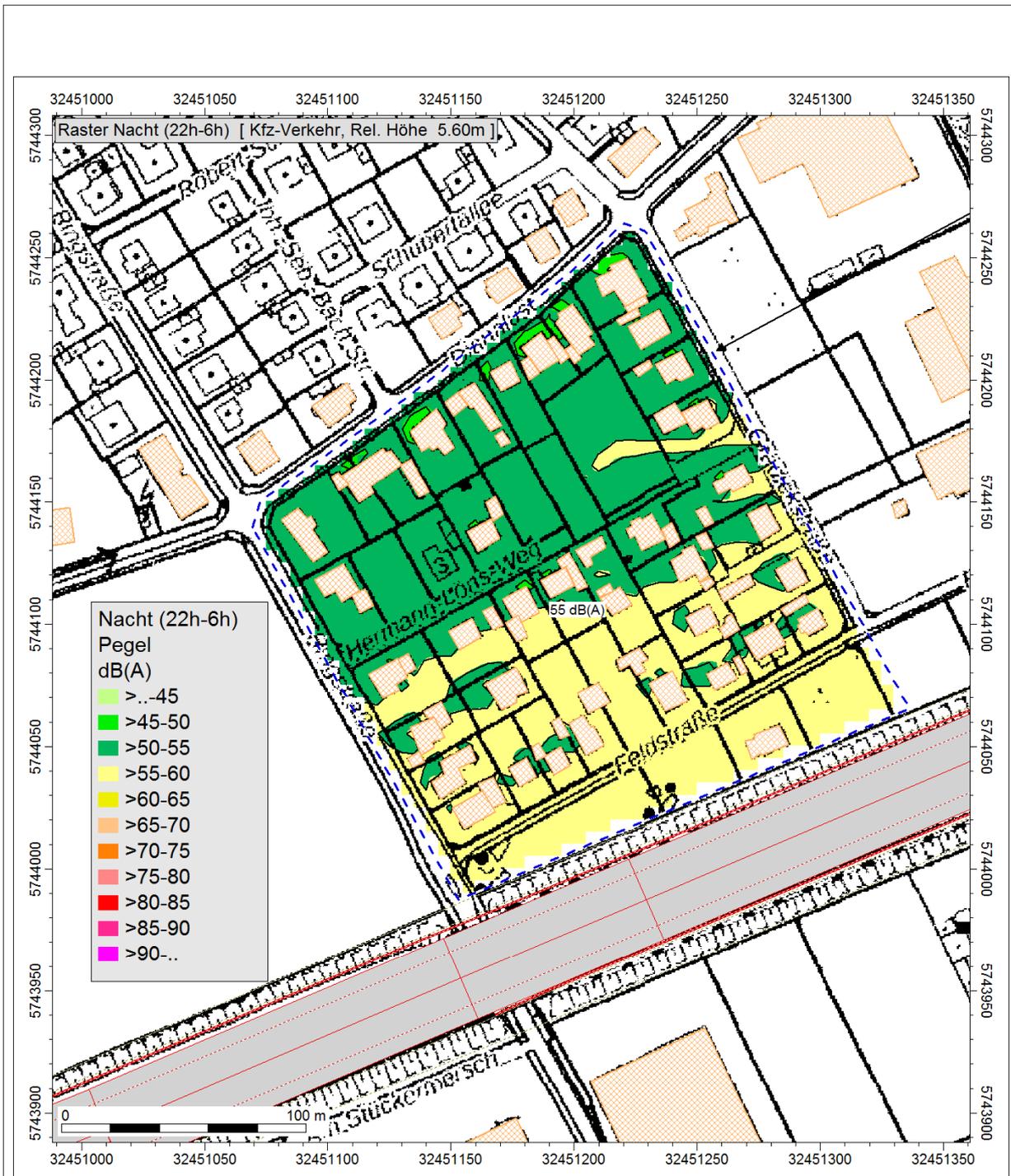
Planinhalt: Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten der DIN 18005 zur Tageszeit im OG (Kfz-Verkehr)



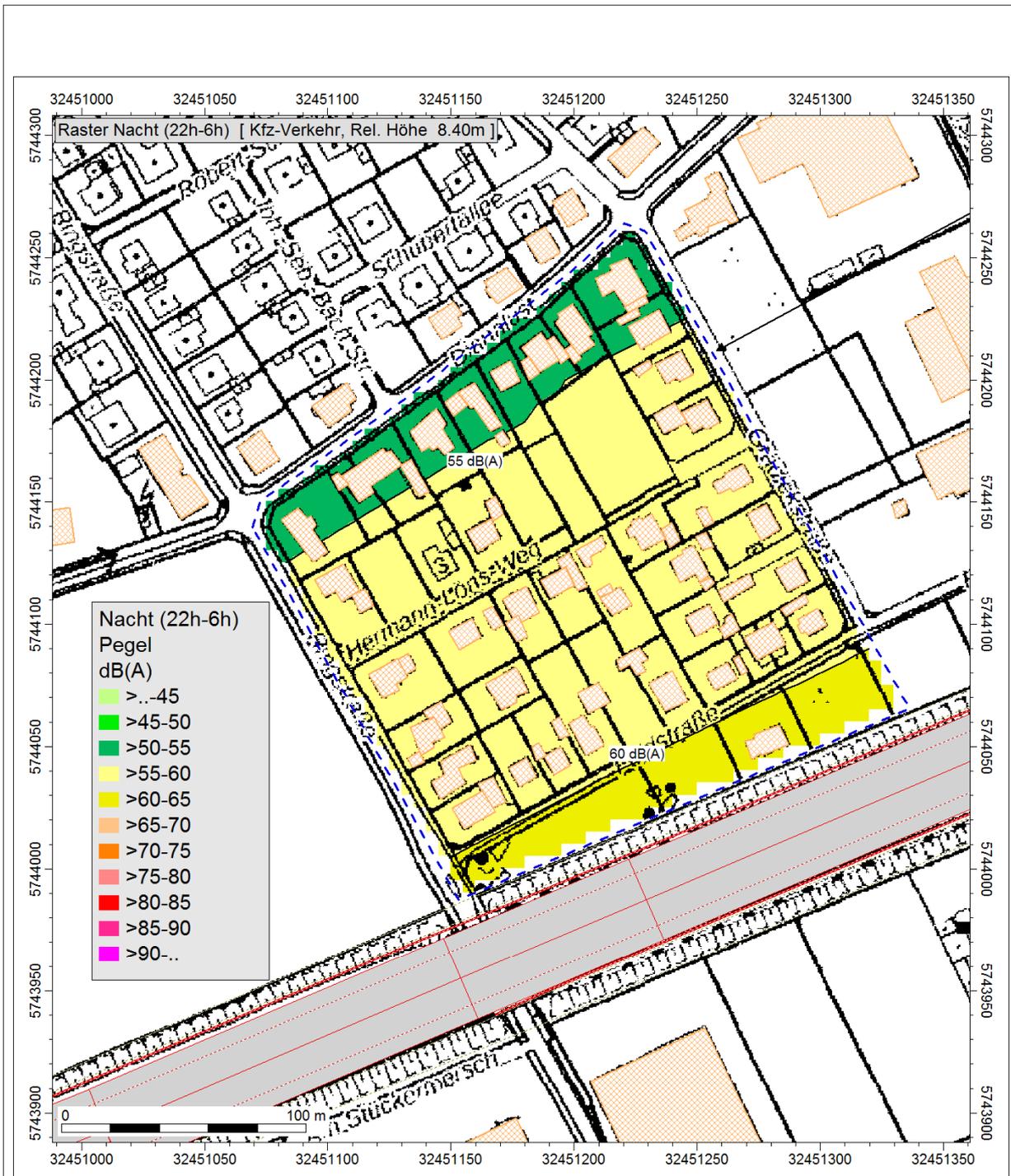
Planinhalt: Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten der DIN 18005 zur Tageszeit im DG (Kfz-Verkehr)



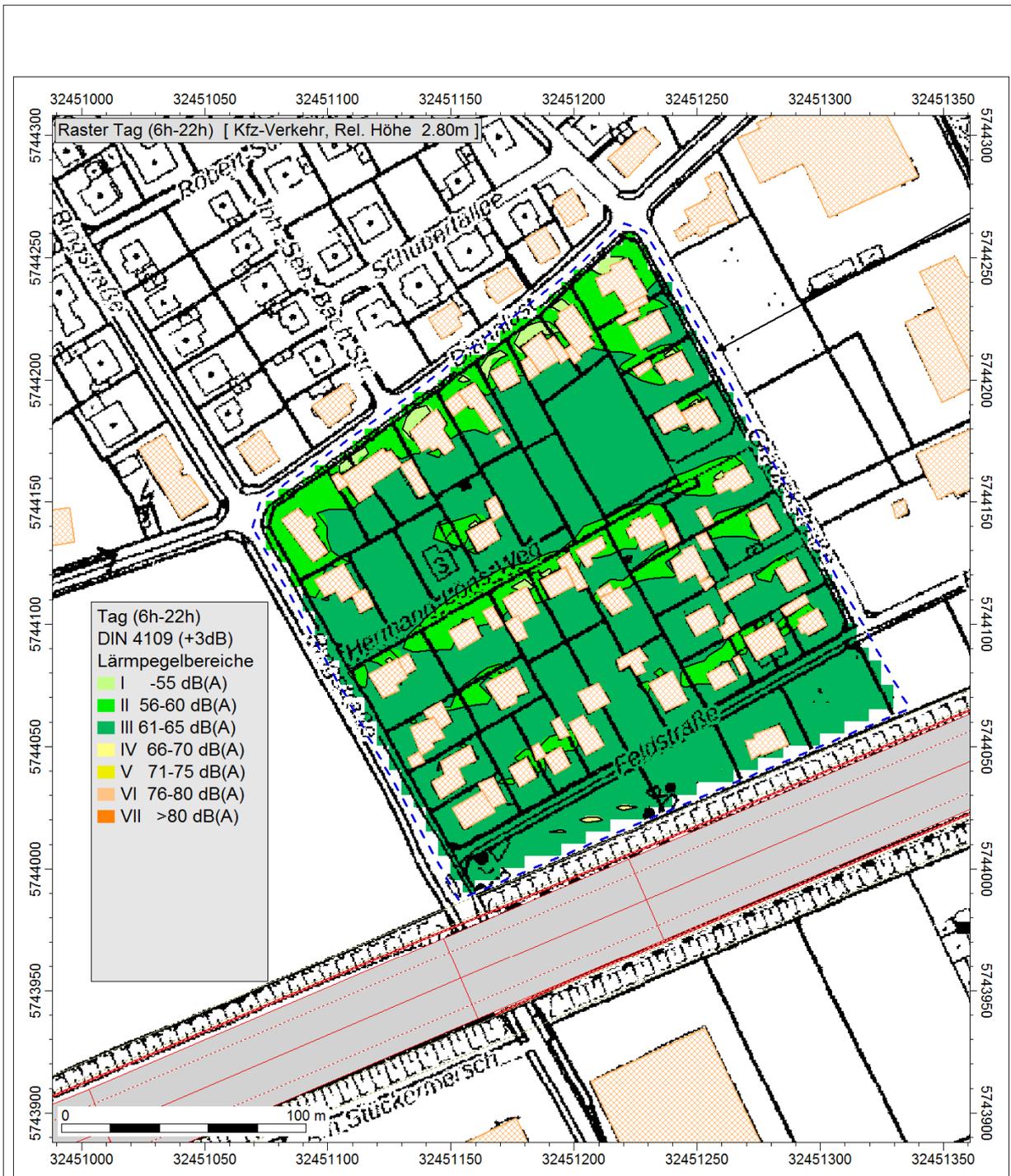
Planinhalt: Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten der DIN 18005 zur Nachtzeit im EG (Kfz-Verkehr)



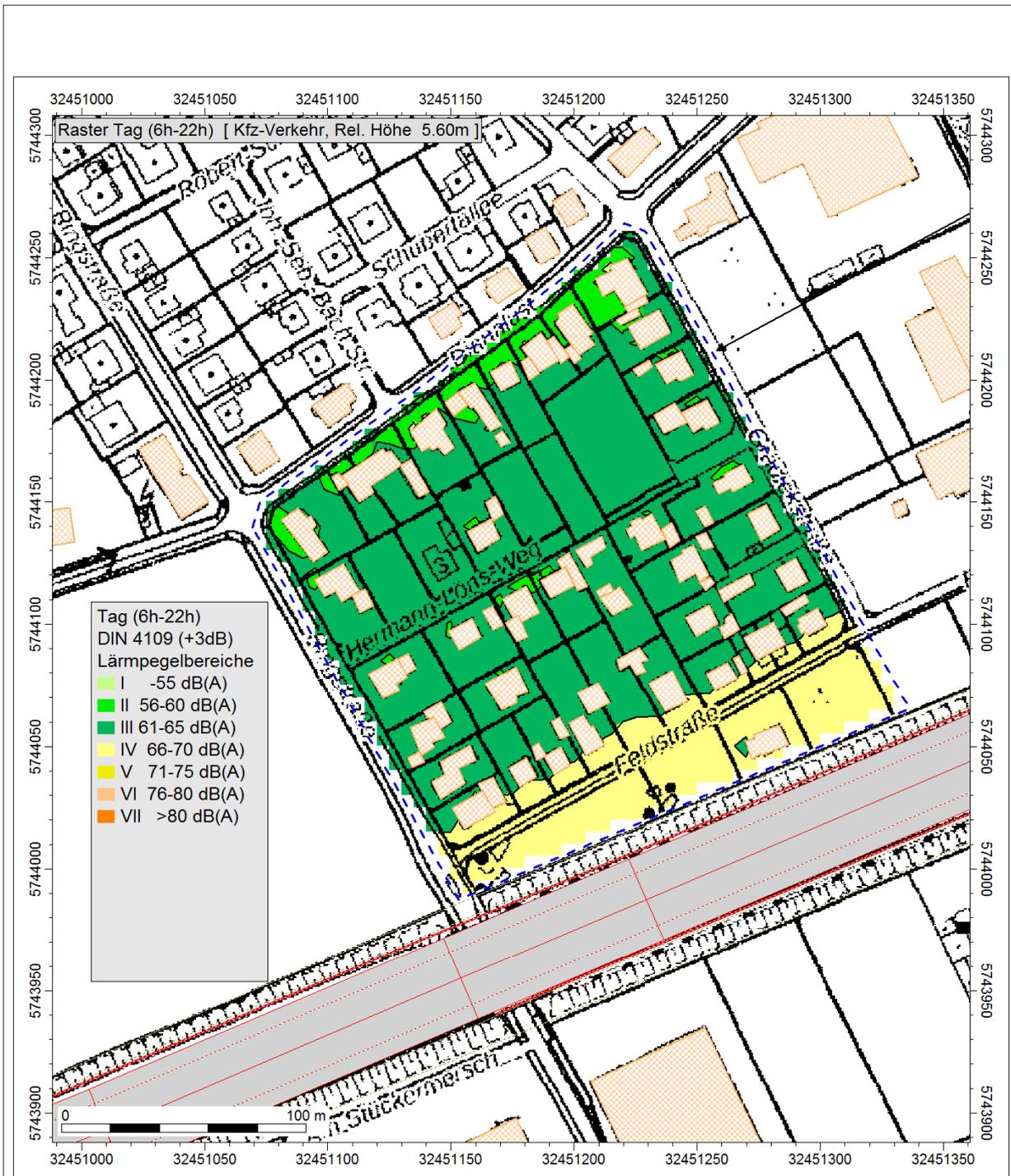
Planinhalt: Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten der DIN 18005 zur Nachtzeit im OG (Kfz-Verkehr)



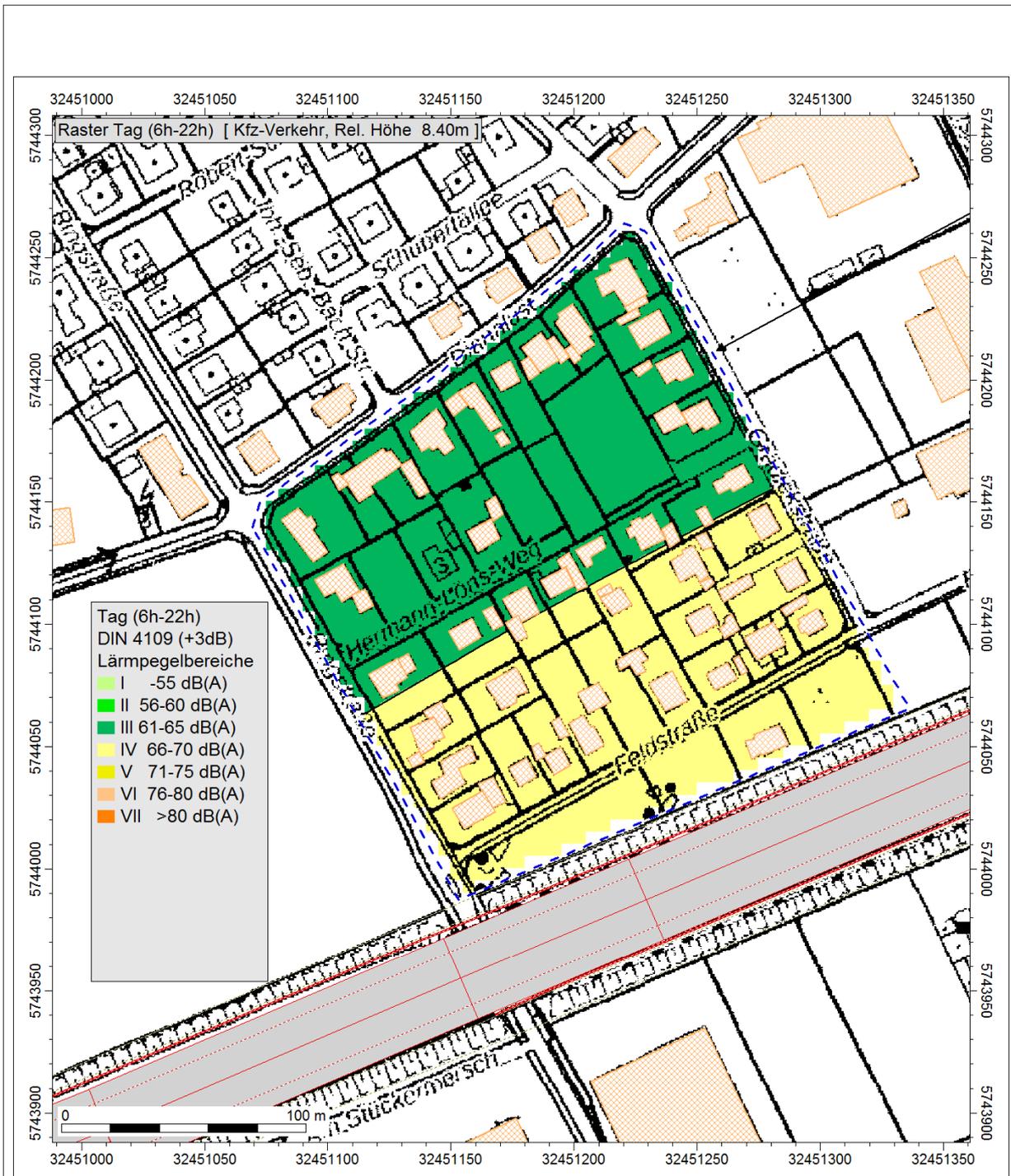
Planinhalt: Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten der DIN 18005 zur Nachtzeit im DG (Kfz-Verkehr)



Planinhalt: Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 im EG (Kfz-Verkehr)



Planinhalt: Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 im OG (Kfz-Verkehr)



Planinhalt: Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 im DG (Kfz-Verkehr)

Anlage 1

