



# Schalltechnische Untersuchung

## im Rahmen des Bauleitplanverfahrens

### Nr. 3.14 „Weitkamp“ der Stadt Drensteinfurt

**Auftraggeber(in):** Stadt Drensteinfurt  
Der Bürgermeister  
Fachbereich 2 – Bauen, Planen, Umwelt  
Landsbergplatz 7  
48317 Drensteinfurt

**Bearbeitung:** Dipl.-Phys. Klaus Brokopf / Ina Friedrich  
Tel.: (0 52 06) 70 55-10           oder  
Tel.: (0 52 06) 70 55-0           Fax: (0 52 06) 70 55-99  
Mail: [info@akus-online.de](mailto:info@akus-online.de)   Web: [www.akus-online.de](http://www.akus-online.de)

**Ort/Datum:** Bielefeld, den 23.06.2020

**Auftragsnummer:** BLP-20 1081 01  
(Digitale Version – PDF)

**Kunden-Nr.:** 51 500

**Berichtsumfang:** 14 Seiten Text, 5 Anlagen

## Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel</b>	<b>Text</b>	<b>Seite</b>
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	6
4.	Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse	7
5.	Zusammenfassung	14

### **Anlagen:**

- Anlage 1: Übersicht
- Anlage 2: Lageplan
- Anlage 3: Zugbelastungszahlen der Deutschen Bahn
- Anlage 4: Geräusch-Immissionen / Tag und Nacht / EG bis 2. OG
- Anlage 5: Lärmpegelbereiche

**Die vorliegende Untersuchung darf nur vollständig vervielfältigt werden.  
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

## 1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Drensteinfurt führt ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 3.14 „Weitkamp“ durch.

Wesentliches Ziel dieses Verfahrens ist die Ermöglichung von Hinterlandbebauung. Das Plangebiet soll als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

Anlage 1 zeigt das Plangebiet.

Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Immissionen des Schienenverkehrs der direkt östlich benachbarten Bahnstrecke 2931 (Hamm – Emden) ein.

Die Pegel dieser Geräusch-Immissionen zu bestimmen und vor dem Hintergrund einer aufzustellenden Satzung über den Bebauungsplan zu diskutieren, ist Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

## 2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/    **16. BImSchV**    **„Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“**  
(Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I, S. 2269). Diese Verordnung enthält in Anlage 2 (zu § 4) das Regelwerk zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03).
- / 2/    **DIN 18005**    **„Schallschutz im Städtebau“ – Grundlagen und Hinweise für die Planung**  
**Teil 1**            Ausgabe Juli 2002
- / 3/    **BauGB**            **Baugesetzbuch**  
Bekanntmachung der Neufassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)  
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- / 4/    **BauNVO**            **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**  
Bekanntmachung der Neufassung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)  
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- / 5/    **Fickert/  
Fieseler**            **Baunutzungsverordnung**  
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 12. Auflage
- / 6/    **BImSchG**            **Bundes-Immissionsschutzgesetz**  
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432 – Dreizehntes Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) geändert worden ist.

- / 7/    **DIN 4109-1**    **"Schallschutz im Hochbau"**  
                          **Teil 1: Mindestanforderungen**  
                          Ausgabe Januar 2018
- / 8/    **DIN 4109-2**    **"Schallschutz im Hochbau"**  
                          **Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen**  
                          Ausgabe Januar 2018
- / 9/    **VDI 2719**        **"Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen"**  
                          Ausgabe August 1987

### 3. Geräusch-Emissionen

Auf die Geräusch-Belastung durch Schienenverkehr haben gemäß Anlage 2 in / 1/ die folgenden Parameter den wesentlichen Einfluss:

- Anzahl der Züge (Tag und Nacht);
- Fahrzeugarten, Fahrzeug-Kategorien und Bezugszahl der Achsen gemäß Tabelle 3 / 1/ und die daraus resultierenden Verkehrsdaten gemäß Tabelle 4 / 1/;
- Schallquellenarten an Fahrzeugen gemäß Tabelle 5 / 1/,
- zulässige Streckengeschwindigkeit ( $v_{max}$ ) bzw. Geschwindigkeitsfaktor gemäß Tabelle 6, hierüber wird auch die Störwirkung von Bahnhöfen und Haltestellen abgedeckt / 1/,
- Pegelkorrekturen (Fahrbahnart, Bahnübergang, Fahrflächenzustand, Brücken, Bauwerke, Auffälligkeiten von Geräuschen) nach Tabellen 7, 8, 9, 10 und 11 / 1/.

Die Zugbelastungszahlen auf der zu untersuchenden Bahnstrecke erhielten wir von der Deutschen Bahn AG. Sie haben den Prognosehorizont 2030.

Die zur Verfügung gestellten Daten werden nach den Vorgaben der 16. BImSchV / 1/ in das Modul Schall 03 des Ausbreitungsberechnungsprogramms IMMI der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG eingegeben.

Die Ermittlung der Emissionspegel (Schall-Leistungspegel pro Meter –  $L_{WA}$ ) sowie die hier zu vergebenden Pegelkorrekturen erfolgt Programm intern. Anlage 2 zeigt einen Lageplan des Computermodells.

Die von uns verwendeten Daten der Zugstrecke sowie die Emissionspegel ohne Zuschläge werden in der Schall 03 konformen Form in Anlage 3 dokumentiert.

#### 4. Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse

Unter Zugrundelegen der in Kapitel 3 sowie Anlage 4 dokumentierten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung, Topografie und ggf. Abschirmung durch Gebäude und Hindernisse.

Zur besseren Anschauung werden die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen grafisch in Anlage 3 für die Geschossebenen EG, 1. OG und 2. OG dargestellt.

Wir erhalten folgende Ergebnisse:

##### *Tag*

<b>EG:</b>	≤ 70 dB(A)	für die Bestandsbebauung,
	≤ 55 dB(A)	für die geplanten Bauflächen.
<b>1. OG:</b>	≤ 71 dB(A)	für die Bestandsbebauung,
	≤ 56 dB(A)	für die geplanten Bauflächen.
<b>2. OG:</b>	≤ 71 dB(A)	für die Bestandsbebauung,
	≤ 57 dB(A)	für die geplanten Bauflächen.

##### *Nacht*

<b>EG:</b>	≤ 72 dB(A)	für die Bestandsbebauung,
	≤ 57 dB(A)	für die geplanten Bauflächen.
<b>1. OG:</b>	≤ 72 dB(A)	für die Bestandsbebauung,
	≤ 58 dB(A)	für die geplanten Bauflächen.
<b>2. OG:</b>	≤ 72 dB(A)	für die Bestandsbebauung,
	≤ 59 dB(A)	für die geplanten Bauflächen.

### ***Zur Wertung der ermittelten Verkehrs-Geräuschpegel***

Für Planverfahren, in denen Quartiere in Nachbarschaft zu Verkehrswegen entwickelt bzw. überplant werden, gibt es **keine** normativen Geräusch-Immissions-Grenzwerte. Im Rahmen des Abwägungsprozesses ist vielmehr zur Kenntnis zu nehmen, was an diesbezüglichem Regel- und Verordnungswerk vorhanden ist.

- Dabei handelt es sich zunächst um die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 der Norm DIN 18005 (Teil 1) (das Beiblatt 1 ist **kein** Bestandteil der Norm).

Diese Orientierungswerte betragen bei der Beurteilung von **Verkehrslärm** von öffentlichen Verkehrswegen:

<b>Allgemeine Wohngebiete (WA):</b>	55/45	dB(A)	tags/nachts.
<b>Mischgebiete (MI):</b>	60/50	dB(A)	tags/nachts.

Es ist allgemein anerkannt, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 (Teil 1) als idealtypisch angesehen werden. Es ist weiterhin allgemein anerkannt, dass bei Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 die Geräuschpegel in den jeweiligen Baugebieten regelmäßig als zumutbar betrachtet werden können. Gleichzeitig gilt das in § 50 BImSchG formulierte Trennungsgebot als eingehalten.

- Des Weiteren gibt es die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), die bei wesentlichen Änderungen bzw. dem Neubau von Verkehrswegen herangezogen werden muss. Die Grenzwerte dieser Verordnung betragen:

<b>Wohnen (WR / WA):</b>	59/49	dB(A)	tags/nachts.
<b>Mischgebiete (MI):</b>	64/54	dB(A)	tags/nachts.

Bei Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV in den jeweiligen Baugebieten liegen gemäß 16. BImSchV **keine** schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG vor. Gesundes Wohnen und Arbeiten im Sinne des BauGB ist gegeben.

***Hinweis: In der 16. BImSchV wird bei Wohngebieten nicht zwischen allgemeinen und reinen Wohngebieten unterschieden.***

- Für bestehende Situationen, d.h. sowohl die Verkehrswege als auch die immissionsempfindlichen Nutzungen sind vorhanden, sind die vorgenannten Orientierungs-/ Grenzwerte nicht anwendbar. Hier ist für Betreiber von öffentlichen Verkehrswegen erst bei Erreichen der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle ein Handlungsbedarf vorhanden.

Diese Schwelle wurde durch den Bundesgerichtshof (BGH) definiert. Sie beträgt für Wohngebiete 70/60 dB(A) tags/nachts und für Dorf- bzw. Mischgebiete 72/62 dB(A) tags/nachts (BGH, Urteil vom 10.11.1987 – III ZR 204/86 – NJW 1988, 900).

Seit wenigen Jahren werden von der Straßenverwaltung die sogenannten Auslösewerte zur Ermittlung des Anspruchs auf Lärmsanierung verwendet. Diese Auslösewerte liegen jeweils 3 d(BA) unter den o.g. vom BGH definierten Schwellen.

***Vor dem Hintergrund des oben Dargestellten ergibt sich für die hier betrachtete Planfläche Folgendes:***

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für WA werden sowohl tags als auch nachts im gesamten Plangebiet überschritten.

An den östlich direkt an der Bahnlinie gelegenen bestehenden Wohnhäusern wird die Schwelle der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeit überschritten.

***Was bedeuten die oben genannten Ergebnisse für das Plangebiet? Gibt es in Bezug auf Lärm vom Grundsatz her einen Abwägungsspielraum? Ist für die geplante Wohnbebauung gesundes Wohnen im Sinne des BauGB gewährleistet? Welche Lärmschutzmaßnahmen wären hierfür notwendig?***

Angesichts der festgestellten Verkehrslärmbelastung mit über den WA-Orientierungswerten des Beiblattes 1 der DIN 18005 liegenden Lärmpegel ist somit festzustellen, dass das Plangebiet ***nicht ohne Weiteres*** als allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden kann, da ansonsten das in § 50 BImSchG formulierte

Trennungsgebot unverträglicher Nutzungen verletzt werden würde.

Dieses Trennungsgebot besagt, dass bei raumbedeutsamen Planungen die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden. Das Trennungsgebot ist jedoch vom Grundsatz her nicht unüberwindbar – sofern gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Sinne des BauGB gegeben sind.

Kann **städtebaulich** argumentiert werden, dass auch höher als idealtypisch belastete Flächen für diese Zwecke dienen **müssen**, kann dieses Trennungsgebot **in der Abwägung** überwunden werden. Dann ergäben sich Flächen mit – gemessen an den Planungszielen – schädlichen Umwelteinwirkungen. Wenn diese schädlichen Umwelteinwirkungen jedoch nur belästigenden und keinen gefährdenden Charakter aufweisen, wäre gesundes Wohnen und Arbeiten im Sinne des BauGB gewährleistet.

Dieses bedeutet, dass die Abwägung zu höheren Lärmwerten hin sich auf diejenigen Flächen beziehen (und beschränken) muss, die zwar höher als idealtypisch (Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005) belastet sind, auf denen jedoch die Grenze des gesunden Wohnens und Arbeitens im Sinne des BauGB noch nicht überschritten wird.

Ein derartiges Abwägungsergebnis kann sich nicht „beliebig“ ergeben, sondern es ist in jedem Fall zu untersuchen, ob durch geeignete und verhältnismäßige Maßnahmen die Geräusch-Belastung im Plangebiet gemindert werden kann.

Den **grundsätzlichen Rahmen der zulässigen Abwägungsspielräume** der planenden Gemeinde bei der Bewertung von Verkehrsgeräuschen stellen Fickert/ Fieseler in § 1 Rn. 44.4 wie folgt dar:

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

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

Aus Fickert/ Fieseler lässt sich schließen, dass bis hin zu den Mischgebietswerten (der 16. BImSchV) die Belästigung zumutbar sein kann, da in Mischgebieten Wohnen ohne Einschränkungen möglich ist und **damit den Anforderungen des BauGB nach gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen entsprochen wird.**

Dieses wird durch die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts bestätigt:

*„Für die Abwägung bieten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eine Orientierung. Werden die in § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete festgelegten Werte eingehalten, sind in angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt und vermittelt das Abwägungsgebot keinen Rechtsanspruch auf die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen. (BVerwG 17.3.2005, 4 A 18.04 = BVerwGE 123, 152 = NVwZ 2005, 811)“*

Der 7. Senat des Oberverwaltungsgerichts NRW äußert sich ebenfalls zur vorliegenden Thematik sehr dezidiert in seinem Urteil vom 25.03.2009 (Az: 7 D 129/07.NE):

*„Welche Lärmbelastung einem Wohngebiet unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren zugemutet werden darf, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls; die Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ können zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung eines Wohngebiets im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden. Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern. Dass bei der Ausweisung neuer Baugebiete in einem bislang praktisch unbebauten Bereich die Grenzen gerechter Abwägung in der Regel überschritten sind, wenn Wohnnutzung auch am Rand des Gebiets zugelassen wird, obwohl dort die Orientierungswerte um 10 dB(A) und mehr überschritten werden, folgt daraus nicht. Jedenfalls wenn im Innern der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird, kann es im Ergebnis mit dem Gebot gerechter Abwägung vereinbar sein, Wohngebäude an der lärmzugewandten Seite des Gebiets auch deutlich über den Orientierungswerten liegenden Außenpegeln auszusetzen. Eine derartige planerische Konzeption wird in der DIN 18005 selbst als Möglichkeit näher dargestellt (vgl. Nr. 5.5 und 5.6) und kann daher als Teil guter fachlicher Praxis angesehen werden. Dies zeigt zugleich, dass ein derartiges Planungsergebnis nicht von vornherein unter Hinweis auf die eine planende Gemeinde ohnehin rechtlich nicht bindende DIN 18005 als rechtlich unzulässig eingestuft werden kann. Vielmehr können für eine derartige Lösung im Einzelfall gewichtige städtebauliche Belange sprechen“*

Es sei jedoch nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der Belang des Geräusch-Immissions-schutzes zwar abwägbar, jedoch nicht beliebig „wegwägbar“ ist. Je höher die Lärmbelastung in einem Er-weiterungsgebiet ist, desto gewichtiger müssen die städtebaulichen Argumente für eine wohnbauliche Nutzung der höher belasteten Flächen sein, um das Trennungsgebot des § 50 BImSchG zu überwinden.

In dem hier vorliegenden Fall sind **aktive** Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand oder Lärmschutzwahl) auf Grund der bestehenden Wohnbebauung entlang der Bahnlinie nicht umsetzbar.

Zur planerischen Bewältigung des in dem Plangebiet bestehenden Lärmkonfliktes wird daher empfohlen, Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 auszuweisen.

Diese Lärmpegelbereiche werden für den kritischsten Beurteilungszeitraum Nacht ermittelt. Hierbei ist die Nicht-Berücksichtigung der Schallabschirmung von in dem Plangebiet bereits vorhandenen Gebäuden aus rechtlichen Gründen erforderlich, weil ansonsten diese abschirmenden Gebäude als Erschließungsanla-gen festzusetzen und zu sichern wären. Diese Vorgehensweise kann zu höheren Lärmschutzanforderungen auch in den Bereichen führen, in denen im Status Quo gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben sind und ist daher als konservativ im Sinne des Immissionsschutzes zu bewerten.

Die so berechneten Lärmpegelbereiche werden in der Anlage 5 dargestellt.

Der Vollzug der Lärmpegelbereiche erfolgt in den jeweiligen Baugenehmigungs- bzw. Freistellungsverfah-ren gemäß den Regelungen der DIN 4109.

Im Vollzug dieser Lärmpegelbereiche ergeben sich aus diesen Lärmpegelbereichen unter Berücksichtigung der Spezifika des beantragten Gebäudes (z.B. Größe der Fenster) gemäß DIN 4109 passive Schallschutz-maßnahmen (z.B. Lärmschutzfenster).

Für maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a > 80$  dB (Lärmpegelbereich VII) sind gemäß DIN 4109 die Anfor-de-rungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

## 5. Zusammenfassung

Die Stadt Drensteinfurt führt ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 3.14 „Weitkamp“ durch.

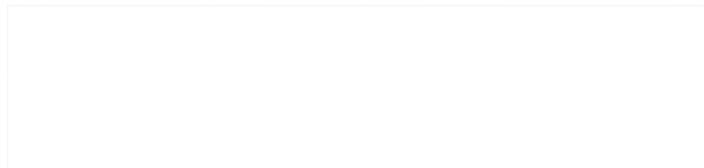
Wesentliches Ziel dieses Verfahrens ist die Festsetzung von allgemeinen Wohngebieten (WA).

Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Immissionen des Schienenverkehrs der direkt östlich benachbarten Bahnstrecke 2931 ein.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass eine erhebliche Schienenverkehrslärmbelastung vorliegt. Es sind Schallschutzmaßnahmen zur Konfliktbewältigung erforderlich.

Aktiver Schallschutz (Wand/Wall) ist auf Grund der Nähe zur Bahnlinie und der bereits bestehenden Bebauung unrealistisch.

Wir schlagen passiven Schallschutz als Konfliktlösung vor, der planungsrechtlich als sogenannte Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 festgesetzt werden kann.



gez.

Der Sachverständige

Dipl.-Phys. Brokopf

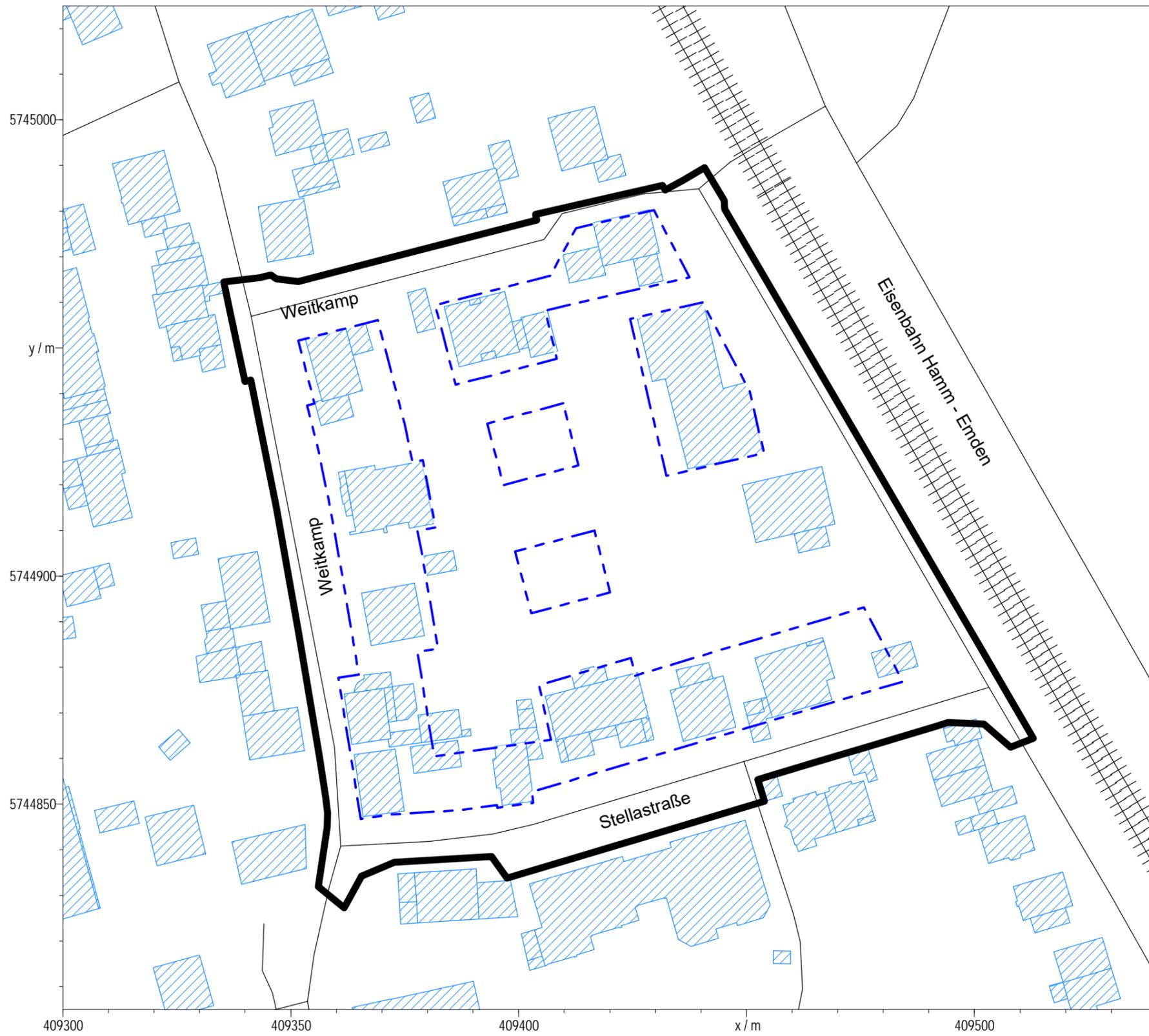
(Digitale Version – ohne händische Unterschrift gültig)



Anlage 2  
BLP-20 1081 01

Legende

-  Grenze (HLIN)
-  Straßen
-  Überbaubare Flächen
-  Gebäude
-  Schiene /Schall03



Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2020



Maßstab im Original  
(DIN A3-Format)  
1:1000

23.06.2020

Drensteinfurt / Bauleitplanverfahren Nr. 3.14 "Weitkamp"  
Lageplan

## Zugbelastungszahlen der Deutschen Bahn

**Strecke 2931**

Abschnitt Drensteinfurt bis Rinkerode

Bereich

von\_km 155,0 bis\_km 157,0

**Prognose 2030**

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart	Anzahl		v_max km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
	Tag	Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl		
GZ-E	28	26	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-E	3	3	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
RV-ET	36	4	160	5-Z5-A10	2								
RV-ET	55	15	160	5-Z5-A12	2								
	122	48	Summe beider Richtungen										

**1. v\_max abgeglichen mit VzG 2020**

Bei *Streckenneu- und Ausbauprojekten* wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.

**2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.**

**3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:**

Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1\_Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

**4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.**

**Legende**

**Traktionsarten:**

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

**Zugarten:**

- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug
- S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...
- IC = Intercityzug (auch Railjet)
- ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
- NZ = Nachtreisezug
- AZ = Saison- oder Ausflugszug
- D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
- LR, LICE = Leerreisezug

## Emissionsdaten gemäß Schall 03 ohne Zuschläge je Gleis

### Züge (Strecke2931) – Richtung Norden

Zug-	Zugname	v	n/16h	n/8h		Fz-	Fz-	Kat	Z/V	U.-Kat	Fz-	Achsen	Lw',A*/d B	Lw',A*/d B
Nr.		km/h	Tag	Nacht		Nr.	Typ				Anz.		Tag	Nacht
1	GZ-E	100	14,00	13,00		1	1	7	Z5	2	1	4	67,26	69,94
						2	1	10	Z5	2	30	4	81,70	84,39
						3	1	10	Z18	6	8	4	76,35	79,04
2	GZ-E	120	1,50	1,50		1	1	7	Z5	2	1	4	58,34	61,35
						2	1	10	Z5	2	30	4	73,14	76,15
						3	1	10	Z18	6	8	4	67,78	70,79
3	RV-ET	160	18,00	2,00		1	1	5	Z5	2	2	10	76,23	69,70
4	RV-ET	160	27,50	7,50		1	1	5	Z5	2	2	12	78,83	76,19
<b>Alle Züge</b>			<b>61,00</b>	<b>24,00</b>									<b>85,34</b>	<b>86,72</b>

### Züge (Strecke2931) – Richtung Süden

Zug-	Zugname	v	n/16h	n/8h		Fz-	Fz-	Kat	Z/V	U.-Kat	Fz-	Achsen	Lw',A*/d B	Lw',A*/d B
Nr.		km/h	Tag	Nacht		Nr.	Typ				Anz.		Tag	Nacht
1	GZ-E	100	14,00	13,00		1	1	7	Z5	2	1	4	67,26	69,94
						2	1	10	Z5	2	30	4	81,70	84,39
						3	1	10	Z18	6	8	4	76,35	79,04
2	GZ-E	120	1,50	1,50		1	1	7	Z5	2	1	4	58,34	61,35
						2	1	10	Z5	2	30	4	73,14	76,15
						3	1	10	Z18	6	8	4	67,78	70,79
3	RV-ET	160	18,00	2,00		1	1	5	Z5	2	2	10	76,23	69,70
4	RV-ET	160	27,50	7,50		1	1	5	Z5	2	2	12	78,83	76,19
<b>Alle Züge</b>			<b>61,00</b>	<b>24,00</b>									<b>85,34</b>	<b>86,72</b>

Legende

-  Grenze (HLIN)
-  Überbaubare Flächen
-  Straßen
-  Gebäude
-  Schiene /Schall03

Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

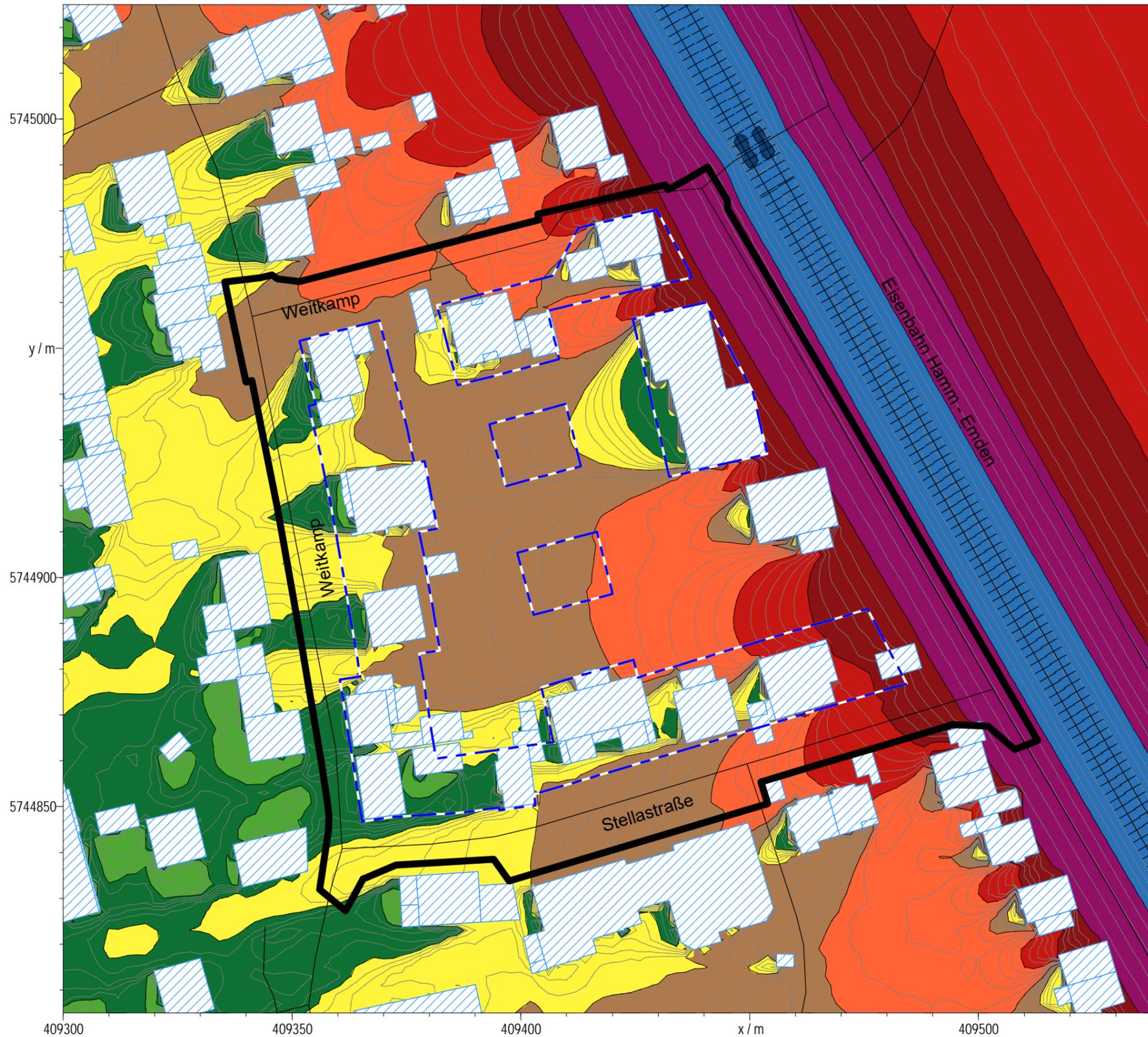
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2020



Maßstab im Original  
(DIN A3-Format)  
1:1000

23.06.2020



Legende

-  Grenze (HLIN)
-  Überbaubare Flächen
-  Straßen
-  Gebäude
-  Schiene /Schall03

Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

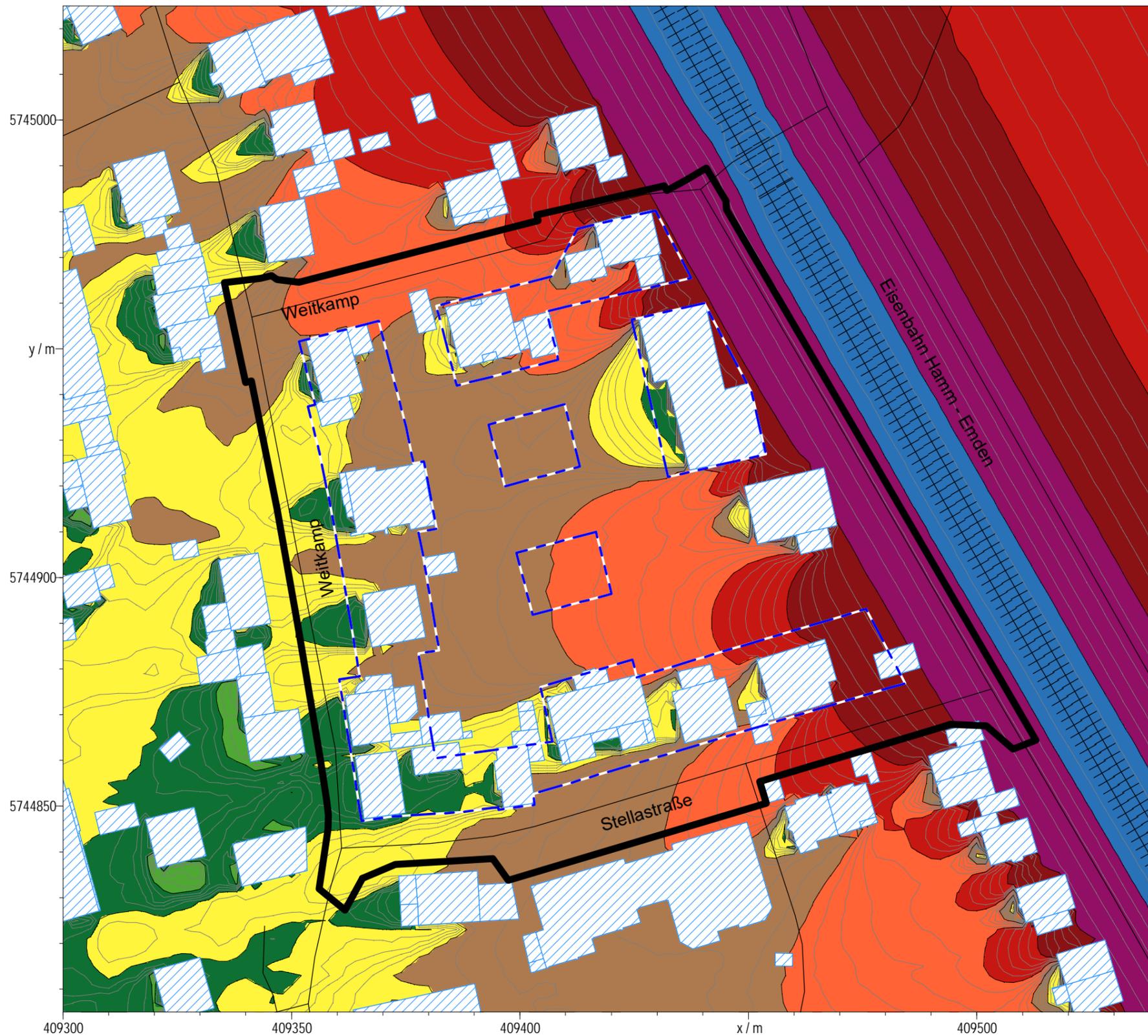
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2020



Maßstab im Original  
(DIN A3-Format)  
1:1000

23.06.2020



Legende

-  Grenze (HLIN)
-  Überbaubare Flächen
-  Straßen
-  Gebäude
-  Schiene /Schall03

Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

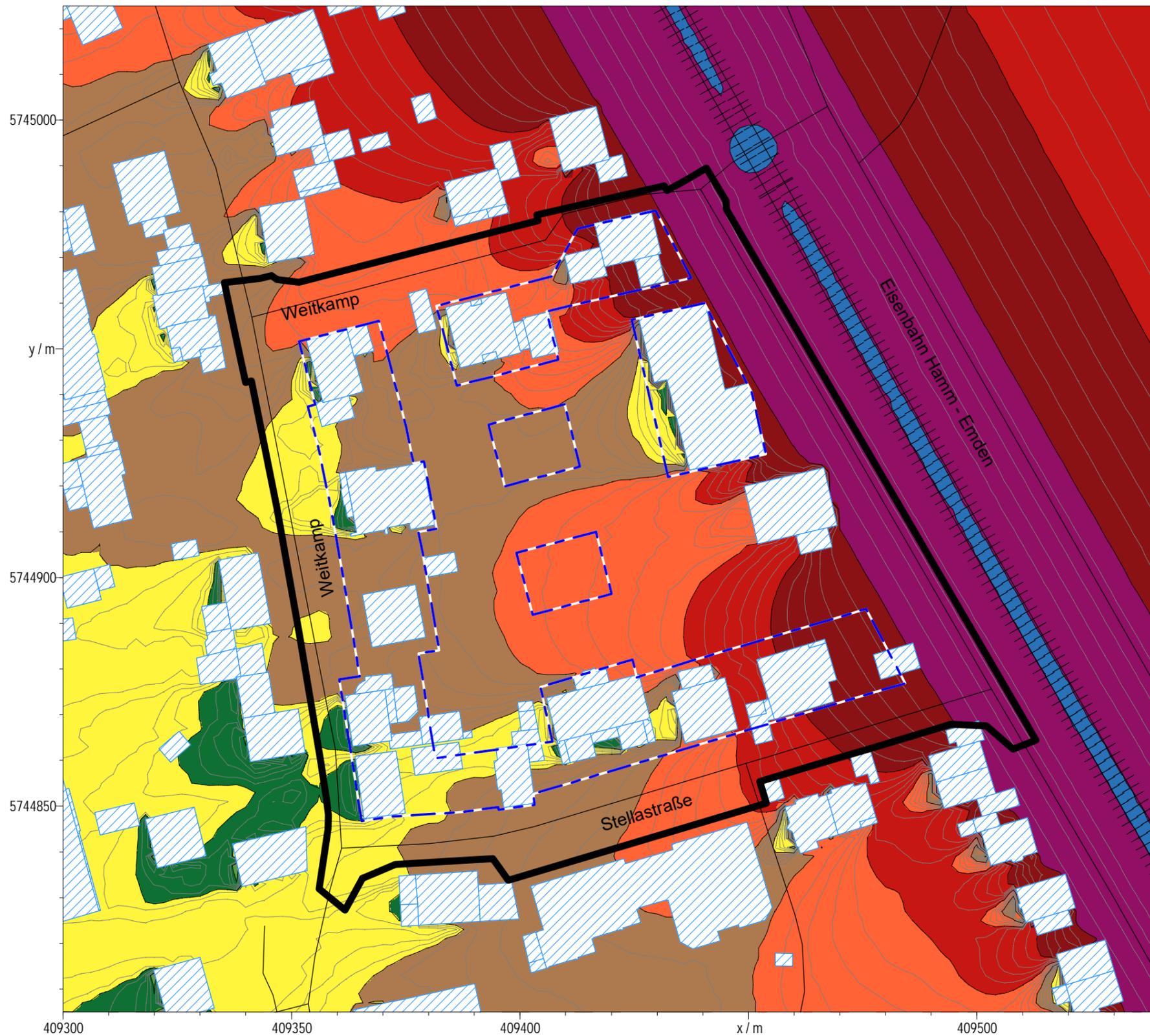
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2020



Maßstab im Original  
(DIN A3-Format)  
1:1000

23.06.2020



Legende

-  Grenze (HLIN)
-  Überbaubare Flächen
-  Straßen
-  Gebäude
-  Schiene /Schall03

Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

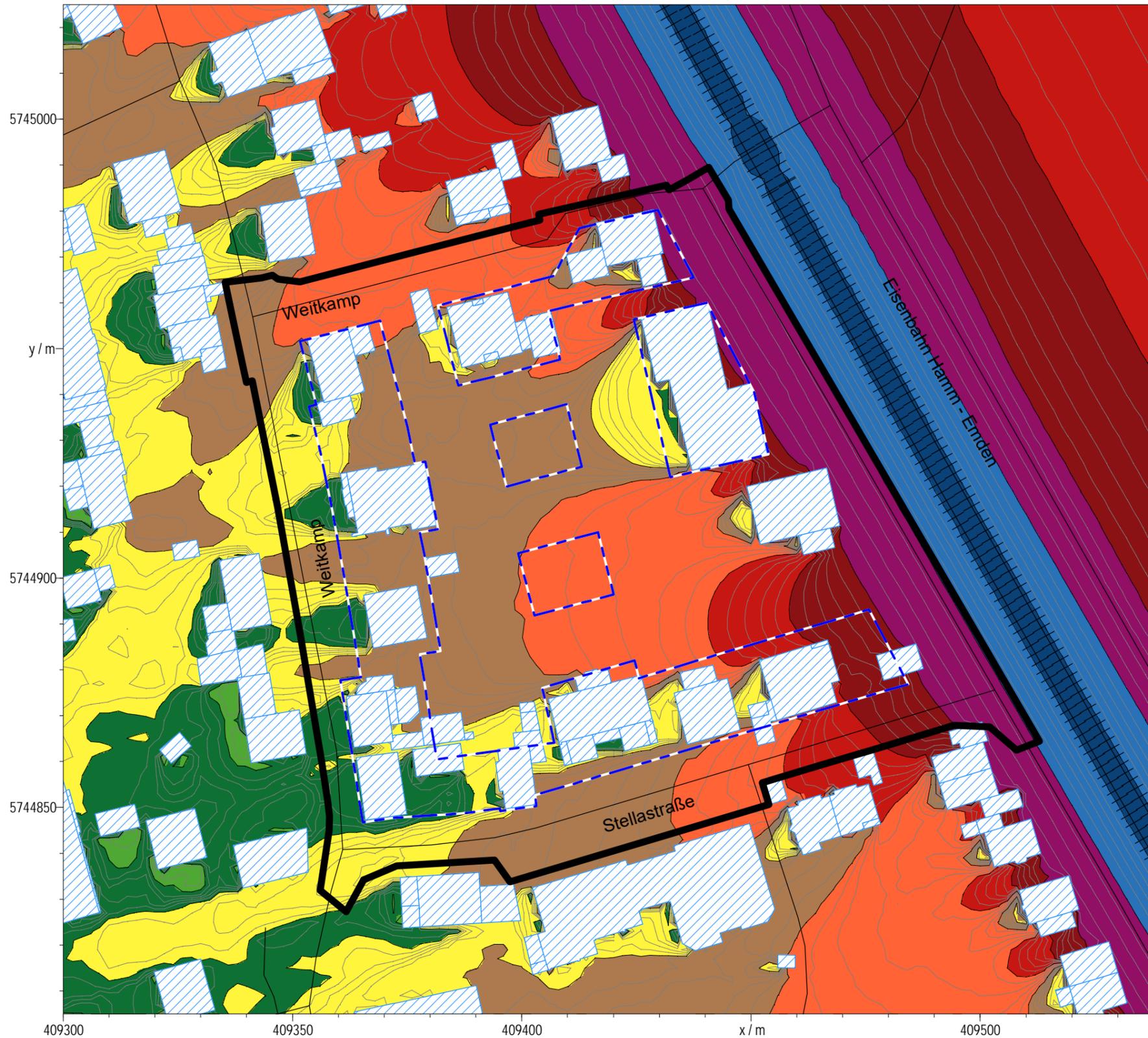
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2020



Maßstab im Original  
(DIN A3-Format)  
1:1000

23.06.2020



Legende

-  Grenze (HLIN)
-  Überbaubare Flächen
-  Straßen
-  Gebäude
-  Schiene /Schall03

Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

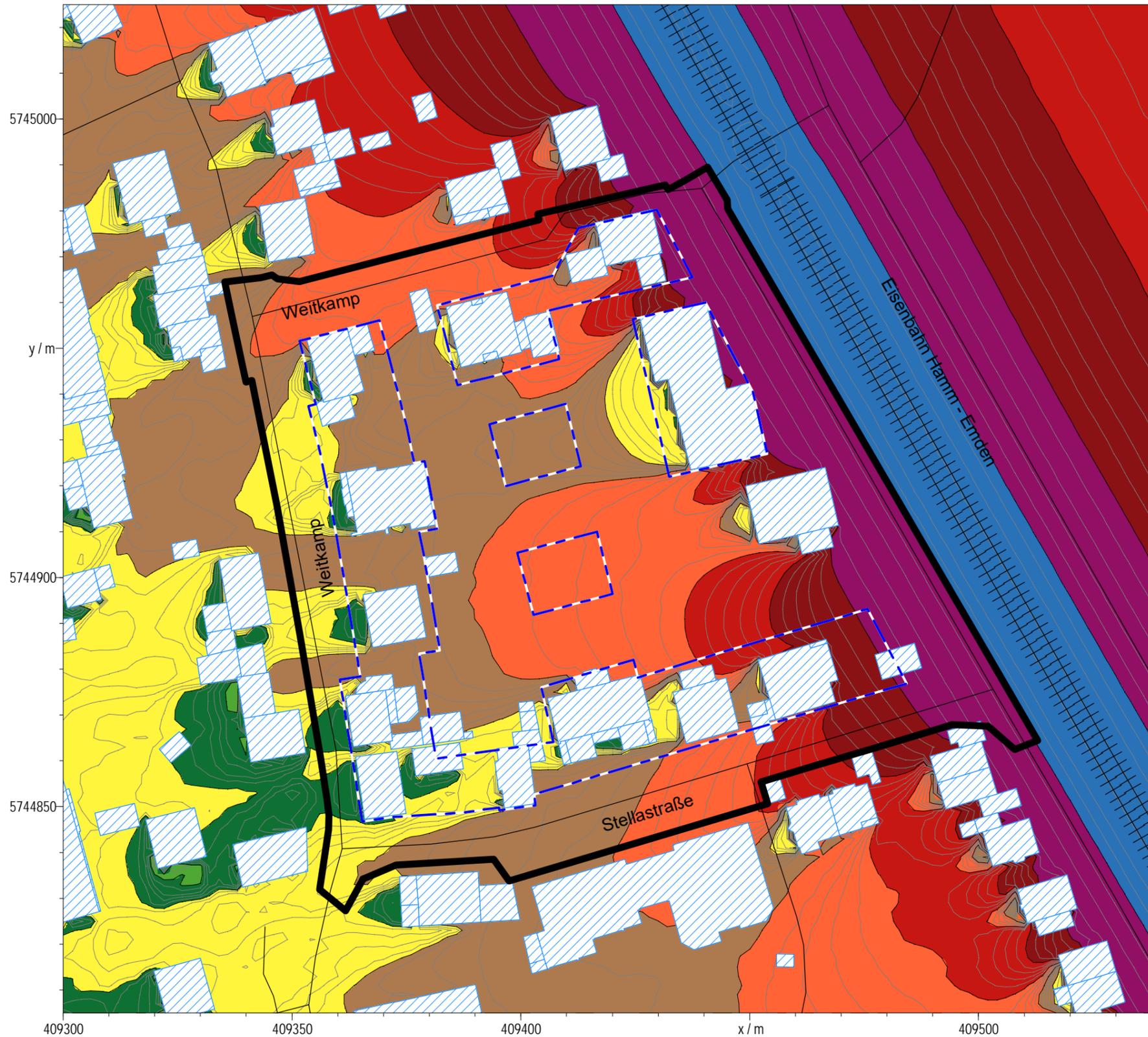
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2020



Maßstab im Original  
(DIN A3-Format)  
1:1000

23.06.2020



Legende

-  Grenze (HLIN)
-  Überbaubare Flächen
-  Straßen
-  Gebäude
-  Schiene /Schall03

Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

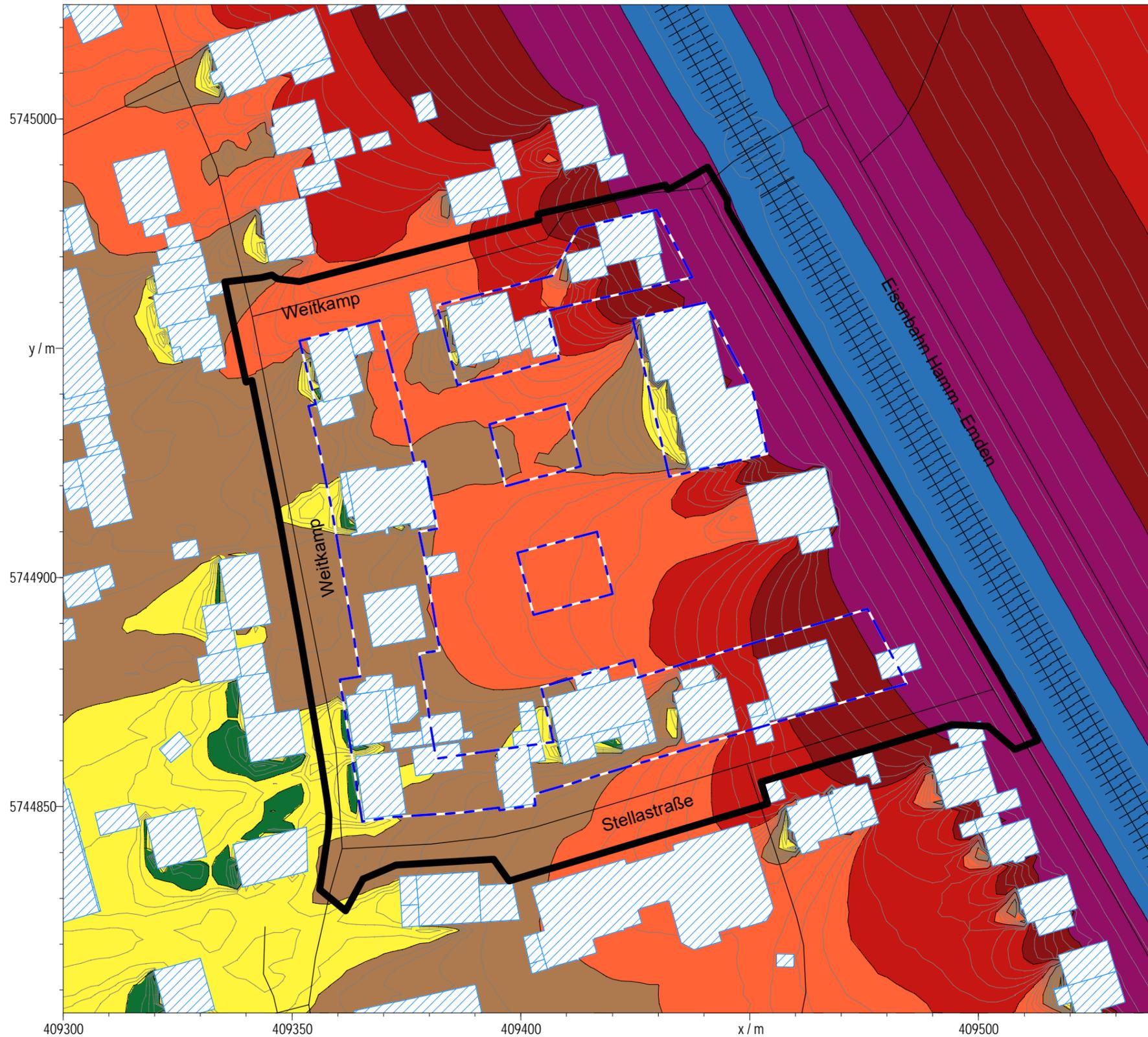
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2020



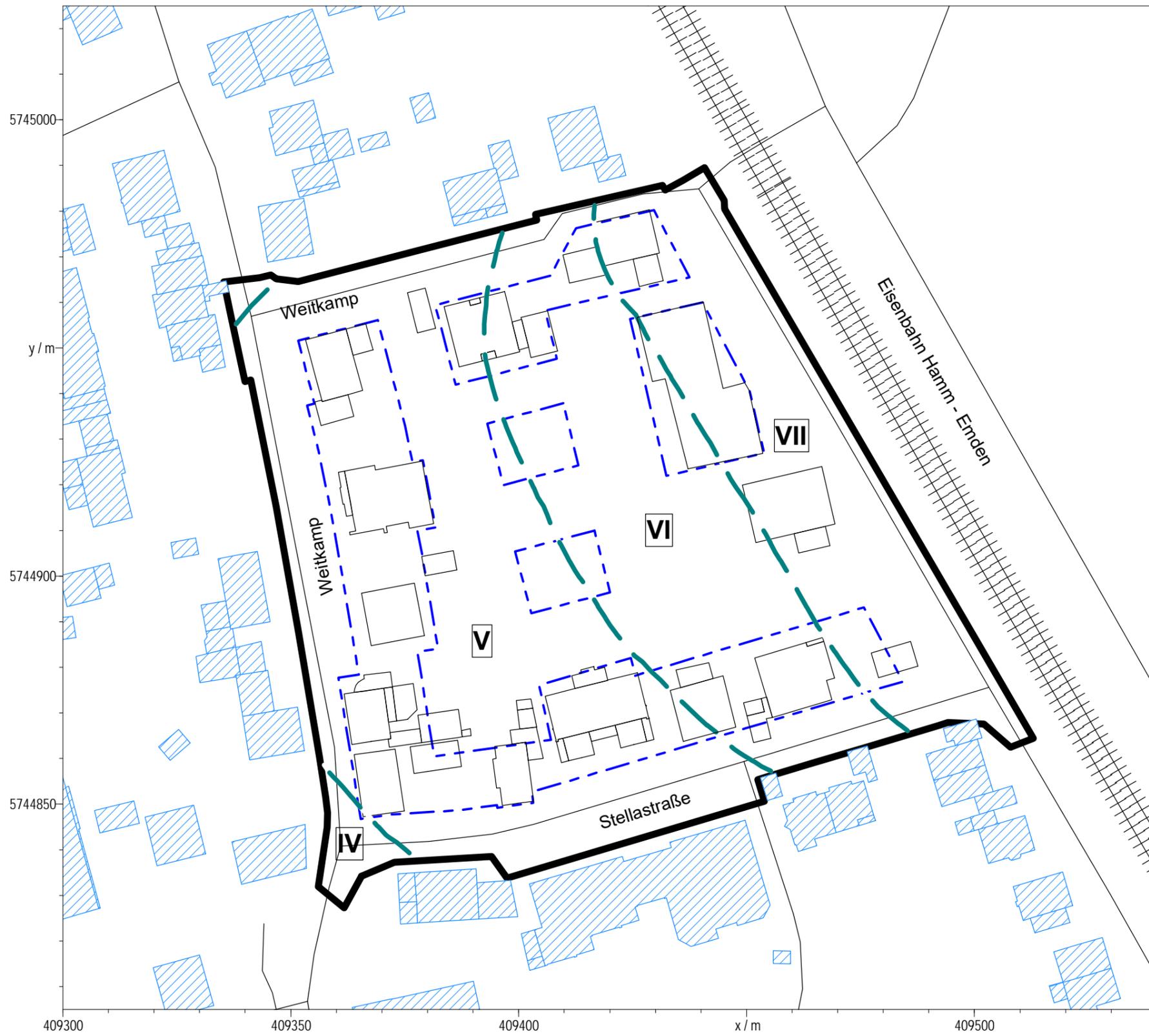
Maßstab im Original  
(DIN A3-Format)  
1:1000

23.06.2020



Legende

-  Grenze (HLIN)
-  Straßen
-  Überbaubare Flächen
-  Gebäude
-  Schiene /Schall03
-  Lärmpegelbereiche



Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2020

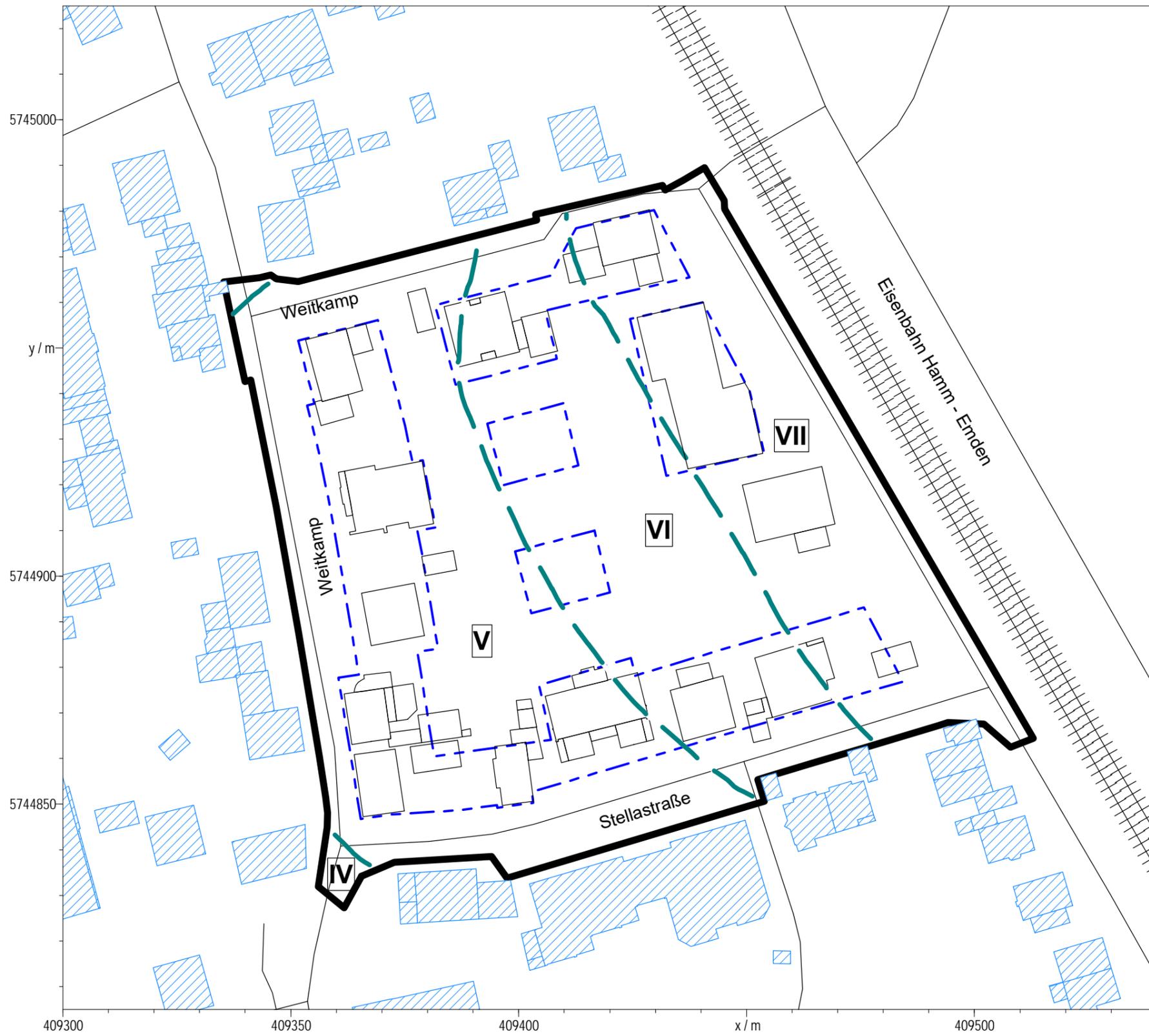


Maßstab im Original  
(DIN A3-Format)  
1:1000

23.06.2020

Legende

-  Grenze (HLIN)
-  Straßen
-  Überbaubare Flächen
-  Gebäude
-  Schiene /Schall03
-  Lärmpegelbereiche



Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2020

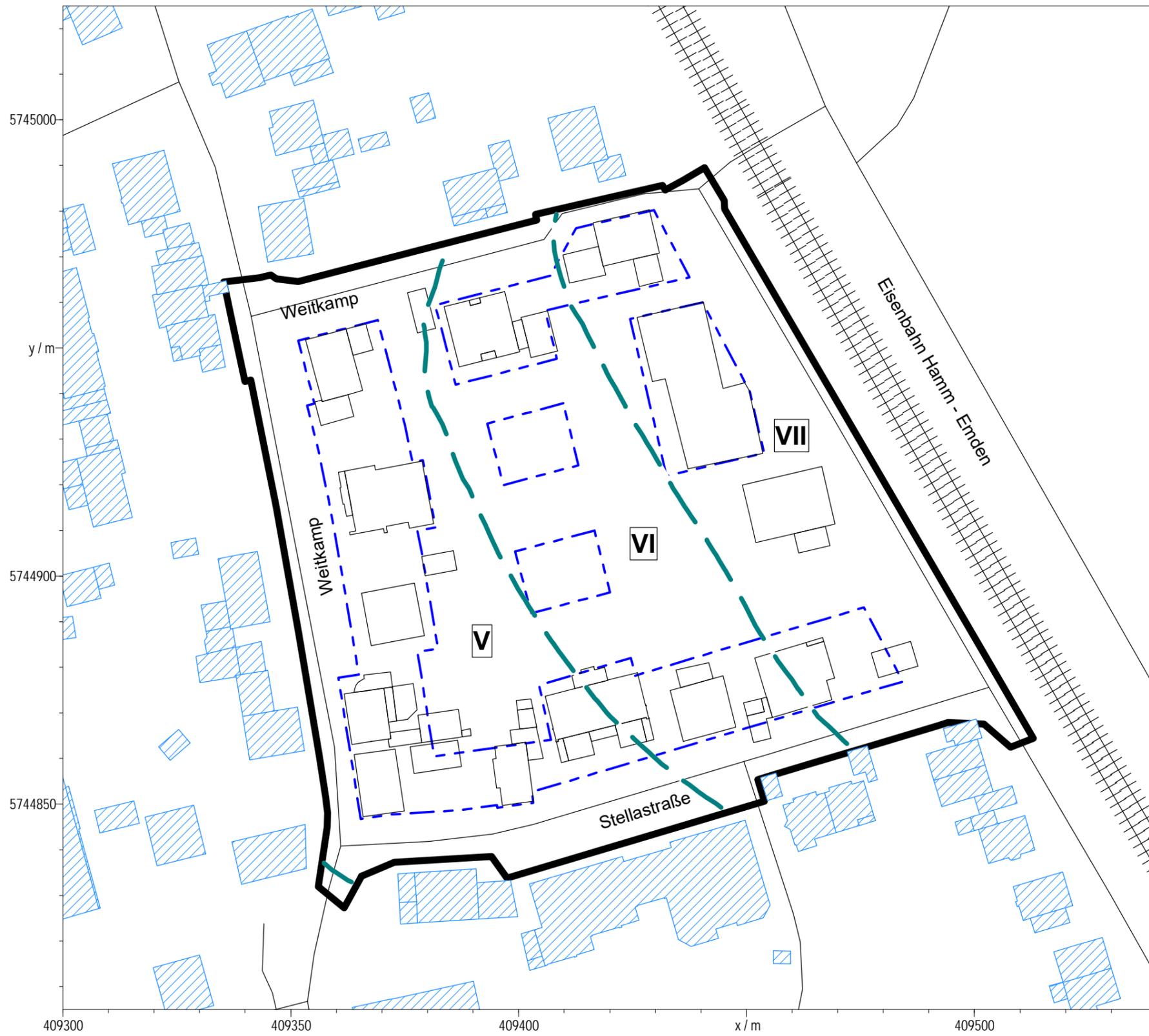


Maßstab im Original  
(DIN A3-Format)  
1:1000

23.06.2020

Legende

-  Grenze (HLIN)
-  Straßen
-  Überbaubare Flächen
-  Gebäude
-  Schiene /Schall03
-  Lärmpegelbereiche



Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2020



Maßstab im Original  
(DIN A3-Format)  
1:1000

23.06.2020