



Schalltechnische Untersuchung

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Nr. Sc 18
„Seniorenwohnen in Schweicheln-Bermbeck“ der
Gemeinde Hiddenhausen

Auftraggeber(in): PVS Projektgesellschaft mbH
Salzufler Straße 134
32052 Herford

Bearbeitung: Hanna Brokopf, M.Sc. / Sch
Tel.: (0 52 06) 70 55-60 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 09.02.2023

Auftragsnummer: BLP-23 1012 01
(Digitale Version – PDF)

Kunden-Nr.: 39 790

Berichtsumfang: 17 Seiten Text, 6 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	5
3.1	Schienenverkehr	5
3.2	Straßenverkehr	6
4.	Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse	9
5.	Zusammenfassung	16
 Anlagen:		
Anlage 1:	Übersicht	
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan	
Anlage 3:	Verkehrsbelastungszahlen / Emissionspegel	
Anlage 4:	Zugbelastungszahlen / Emissionspegel	
Anlage 5:	Geräusch-Immissionen Verkehrslärm / Tag und Nacht / EG bis 3. OG	
Anlage 6:	Lärmpegelbereiche Verkehrslärm / EG bis 3. OG	

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

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die PVS Projektgesellschaft mbH beabsichtigt, an der Herforder Straße in Hiddenhausen drei Mehrfamilienhäuser mit dem Schwerpunkt „betreutes“ und „seniorengerechtes“ Wohnen zu errichten. Hierfür führt die Gemeinde Hiddenhausen ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. Sc 18 „Seniorenwohnen in Schweicheln-Bermbeck“ durch. Die beabsichtigten Nutzungsfestsetzung ist allgemeines Wohngebiet (WA).

Anlage 1 zeigt das Plangebiet sowie die Umgebung.

Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Immissionen des Schienenverkehrs der östlich verlaufenden Bahnstrecken 2981 (Herford – Kirchlengern), 2990 und 1700 (Hannover – Hamm, siehe Anlage 2) sowie des Straßenverkehrs der westlich liegenden Herforder Straßen (B239 / B61, siehe Anlage 2) ein.

Die Geräusch-Immissionssituation im Plangebiet in ihrer Pegelhöhe zu ermitteln und vor dem Hintergrund des Bauplanungsrechts zu diskutieren, ist Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung. Sofern sachlich geboten, ist Schallschutz zu dimensionieren.

Entsprechend dem Immissionsschutzrecht wird der durch den Schienenverkehr verursachte Verkehrslärm gemäß der Schall 03 / 4/ und der durch den KFZ-Verkehr verursachte Verkehrslärm gemäß der RLS-19 / 4/ ermittelt.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **BlmSchG** **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 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19.10.2022 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist.
- / 2/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. I 2023 Nr. 6) geändert worden ist.
- / 3/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung**
in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), welche zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. I 2023 Nr. 6) geändert worden ist.
- / 4/ **16. BlmSchV** **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes**
(Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BlmSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 04.11.2020 (BGBl. I, S. 2334).
Diese Verordnung beinhaltet im Anhang die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 (RLS-19).
Diese Verordnung enthält in Anlage 2 (zu § 4) das Regelwerk zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03).
- / 5/ **Fickert/
Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 13. Auflage
- / 6/ **DIN 18005
Teil 1** **Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung**
Ausgabe Juli 2002 – inkl. Beiblatt 1
- / 7/ **VDI 2720
Blatt 1** **Schallschutz durch Abschirmung im Freien**
Ausgabe März 1997

3. Geräusch-Emissionen

3.1 Schienenverkehr

Auf die Geräusch-Belastung durch Schienenverkehr haben gemäß / 4/ die folgenden Parameter den wesentlichen Einfluss:

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

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 / 4/ 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 4 dokumentiert.

3.2 Straßenverkehr

Auf die Geräusch-Belastung durch KFZ-Verkehr haben die folgenden Parameter den wesentlichen Einfluss:

Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke M / Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV

Die durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke M in KFZ/h und die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV in KFZ/24 h sind definiert als Mittelwert über alle Tage des Jahres der Anzahl der einen Straßenquerschnitt stündlich bzw. täglich passierenden Kraftfahrzeuge.

Dabei werden drei Fahrzeuggruppen FzG unterschieden:

- PKW: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t),
- LKW1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse,
- LKW2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t.

Anmerkung: Zu Gunsten der Lärmbetroffenen werden Motorräder bzgl. der Emissionen wie LKW2 eingestuft.

Anteil der Fahrzeuggruppe p1

p1 bezeichnet den Anteil der Fahrzeuggruppe LKW1 am gesamten Verkehrsaufkommen in Prozent.

Anteil der Fahrzeuggruppe p2

p2 bezeichnet den Anteil der Fahrzeuggruppe LKW2 am gesamten Verkehrsaufkommen in Prozent.

Anmerkung

Die zur Verfügung gestellten Daten differenzieren *nicht* nach den Fahrzeuggruppen LKW1 und LKW2. Um aus den DTV- und SV-Werten die gemäß RLS-19 anzusetzenden Parameter ermitteln zu können, verwenden wir nachfolgend Tabelle 2 der RLS-19.

Die Standardwerte der Tabelle 2 der RLS-19 sind anzuwenden, wenn keine geeigneten projektbezogenen Untersuchungsergebnisse vorliegen, die zur Ermittlung

- der stündlichen Verkehrsstärke M in KFZ/h,
- des Anteils p_1 an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW1 am Gesamtverkehr in % und des Anteils p_2 an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW2 am Gesamtverkehr in %

für die Zeiträume von 06.00 bis 22.00 Uhr bzw. von 22.00 bis 06.00 Uhr als Mittelwert für alle Tage des Jahres herangezogen werden können. Liegen hingegen Werte – auch nur für Teilbereiche – vor, so sind diese zu verwenden. Liegen z. B. die Einzelwerte zu p_1 und p_2 oder genauere Angaben zum Verhältnis zwischen p_1 und p_2 nicht vor, allerdings die Summe aus p_1 und p_2 , so sind aus dieser Summe mit Hilfe der Verhältnisse aus Tabelle 2 die Einzelwerte p_1 und p_2 zu ermitteln.

Tabelle 2 der RLS-19: Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke M in KFZ/h und den Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW1, p_1 und LKW2, p_2 in %

Straßenart	tags (06.00 – 22.00 Uhr)			nachts (22.00 – 06.00 Uhr)		
	M [KFZ/h]	p_1 [%]	p_2 [%]	M [KFZ/h]	p_1 [%]	p_2 [%]
Bundesautobahnen und Kraftfahrstraßen	$0,0555 \cdot \text{DTV}$	3	11	$0,0140 \cdot \text{DTV}$	10	25
Bundesstraßen	$0,0575 \cdot \text{DTV}$	3	7	$0,0100 \cdot \text{DTV}$	7	13
Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen	$0,0575 \cdot \text{DTV}$	3	5	$0,0100 \cdot \text{DTV}$	5	6
Gemeindestraßen	$0,0575 \cdot \text{DTV}$	3	4	$0,0100 \cdot \text{DTV}$	3	4

Geschwindigkeit v

v bezeichnet die für den betreffenden Straßenabschnitt und die Fahrzeuggruppe nach der Straßenverkehrsordnung (StVO) zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h mit folgenden Maßgaben:

- Für zulässige Höchstgeschwindigkeiten unter 30 km/h ist 30 km/h anzusetzen.
- Liegt auf Autobahnen oder Kraftfahrstraßen keine Geschwindigkeitsbeschränkung vor, so ist für die Fahrzeuggruppe PKW 130 km/h anzusetzen.
- Zu Gunsten der Lärmbetroffenen in Fällen ohne Geschwindigkeitsbeschränkung wird für die Fahrzeuggruppen LKW1 und LKW2 bzw. für KFZ > 3,5 t abweichend von den zulässigen Geschwindigkeiten nach der StVO auf einbahnigen Straßen außerhalb geschlossener Ortschaften (§ 3 Absatz 3 Nr. 2 StVO: 60 km/h) eine Geschwindigkeit von 80 km/h sowie auf Autobahnen und Kraftfahrstraßen mit Fahrbahnen für eine Richtung, die durch Mittelstreifen oder sonstige bauliche Einrichtungen getrennt sind (§ 18 Absatz 5 StVO: 80 km/h) eine Geschwindigkeit von 90 km/h hypothetisch angenommen.

Korrekturen

Weiterhin werden Korrekturen für Straßendeckschichttypen, Längsneigungen und Knotenpunkte berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastungszahlen für die Herforder Straße (B239 / B61; Stand 2019) erhielten wir vom Landesbetrieb Straßenbau NRW. Diese Verkehrsmengen werden von uns pauschal um 21% erhöht, damit die Ergebnisse dieser Untersuchung auch mittelfristig Bestand haben.

Diese Daten werden nach den Vorgaben der 16. BImSchV / 4/ in das Modul RLS-19 des Ausbreitungsrechnungsprogramms 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 Plot des Computermodells.

Die von uns verwendeten Daten sowie die Emissionspegel ohne Korrekturen werden in RLS-19 konformer Form in Anlage 3 dokumentiert.

4. Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der in Kapitel 3.1 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 5 für die Geschossebenen EG bis 3. OG dokumentiert. Wir erhalten folgende Ergebnisse:

Tag (Anlage 5, Blatt 1 bis 4):

- ≤ 71 dB(A) bis 64 dB(A) auf der überbaubaren Fläche entlang der Herforder Straße,
- ≤ 66 dB(A) bis 63 dB(A) auf der mittleren überbaubaren Fläche,
- ≤ 68 dB(A) bis 65 dB(A) auf der östlichen überbaubaren Fläche.

Nacht (Anlage 5, Blatt 5 bis 8):

- ≤ 65 dB(A) bis 62 dB(A) auf der überbaubaren Fläche entlang der Herforder Straße,
- ≤ 65 dB(A) bis 62 dB(A) auf der mittleren überbaubaren Fläche,
- ≤ 68 dB(A) bis 64 dB(A) auf der östlichen überbaubaren Fläche.

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:

Allgemeine Wohngebiete (WA):	55/45 dB(A)	tags/nachts.
Mischgebiete (MI):	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:

Wohnen (WR / WA):	59/49 dB(A)	tags/nachts.
Mischgebiete (MI) / Kerngebiete (MK):	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.

Vor dem Hintergrund des bislang Dargestellten ergibt sich für die hier betrachteten überbaubaren Flächen Folgendes:

Das Plangebiet ist erheblich mit Verkehrslärm belastet. Sowohl die Orientierungswerte für WA als auch die WA-Werte der 16. BImSchV werden tags und nachts auf allen überbaubaren Flächen überschritten.

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

Wir führen hierzu zunächst folgende grundsätzlichen Überlegungen durch:

Angesichts der über den Orientierungswerten des Beiblattes 1 der DIN 18005 liegenden Lärmpegel ist **zunächst** festzustellen, dass die überbaubaren Flächen **nicht ohne Weiteres** in Gänze für Wohnnutzungen als geeignet erscheint, 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 Wohnverhältnisse 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 dem Planungsziel WA – schädlichen Umwelteinwirkungen. Wenn diese schädlichen Umwelteinwirkungen jedoch nur belästigenden und keinen gefährdenden Charakter aufweisen, wäre gesundes Wohnen 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 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.

Bevor wir auf diese Maßnahmen eingehen, wollen wir kurz der Frage nachgehen, in welchem **grundsätzlichen Rahmen der zulässige Abwägungsspielraum** der planenden Gemeinde bei der Bewertung von Ver-

kehrgeräuschen liegt; mit anderen Worten: Bis hin zu welchen Pegeln ist gesundes Wohnen im Sinne des BauGB gegeben?

Den Abwägungsspielraum 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 somit schließen, dass – vom Grundsatz her – bis hin zu den Mischgebietswerten (der 16. BImSchV) die Belästigung noch zumutbar ist, da in Mischgebieten Wohnen ohne Einschränkungen möglich ist und **damit den Anforderungen des BauGB nach gesunden Wohnverhältnissen entsprochen wird.**

Weiterhin ergäben sich keine rechtlichen Folgen (siehe 1. Spiegelstrich des obigen Zitates). In diesem Zusammenhang verweisen wir auch auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts:

„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 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“.

Wir wollen jedoch nochmals ausdrücklich darauf hinweisen, dass der Belang des Geräusch-Immissions-schutzes zwar abwägbar, jedoch nicht beliebig „wegwägbar“ ist.

Erst wenn Pegelminderungs-Maßnahmen (z.B. durch aktiven Schallschutz) nicht in Frage kommen können oder „ausgereizt“ sind **und** städtebauliche Gründe zwingend für eine **Wohnnutzung** sprechen, ist das Trennungsgebot des § 50 BImSchG überwindbar.

Wir möchten auch nochmals anmerken, dass die Pegel, die höher als idealtypisch sind und unterhalb der gesundheitlichen Gefährdungsschwelle liegen, zwar grundsätzlich gesunden Wohnverhältnissen entsprechen, jedoch einen – gemessen an den idealtypischen Pegeln – belästigenden Charakter aufweisen.

Nachdem wir oben den grundsätzlich möglichen Abwägungsspielraum der planenden Gemeinde in Bezug auf Verkehrslärm dargestellt haben, kommen wir auf die hier in Rede stehenden überbaubaren Flächen zurück.

Der **Tag**-MI-Wert der 16. BImSchV in Höhe von 64 dB(A) wird lediglich auf der mittleren überbaubaren Fläche im Erdgeschoss und teilweise im 1. OG eingehalten. In den anderen Geschossen sowie auf den beiden anderen überbaubaren Flächen wird dieser Wert überschritten.

Der **Nacht**-MI-Wert der 16. BImSchV in Höhe von 54 dB(A) wird auf allen überbaubaren Flächen überschritten. Dieses bedeutet, dass keine gesunden Wohnverhältnisse gegeben sind.

Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse wenden wir uns möglichen Konfliktlösungen zu:

In dem hier vorliegenden Fall sind **aktive** Schallschutzmaßnahmen in Form einer Wand / eines Walls auf Grund der Höhe der geplanten Bebauung (zwei bis drei Vollgeschosse) in ausreichender Dimension nicht realisierbar.

Für die zu den Bahnschienen bzw. zur Herforder Straße orientierten Fassaden wären folgende Schallschutzmaßnahmen denkbar:

- Errichtung von Vorhangfassaden (einzelne, kleine Vorhangelemente wären nicht ausreichend) und/oder
- Vorbau von Laubengängen und/oder
- Grundrissgestaltung derart, dass keine Fenster von Aufenthaltsräumen (Wohnzimmer, Kinderzimmer, Schlafzimmer, Wohnküchen) in diese Richtungen angeordnet werden.

Weiterhin empfehlen wir zur planerischen Bewältigung des in dem Plangebiet bestehenden Lärmkonfliktes, Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 auszuweisen. Diese werden für den kritischsten Beurteilungszeitraum Nacht ermittelt. Die berechneten Lärmpegelbereiche sind in der Anlage 6 für die Ebenen EG bis 3. OG dargestellt.

Der Vollzug der Lärmpegelbereiche erfolgt in den jeweiligen Baugenehmigungs- bzw. Freistellungsverfahren gemäß den Regelungen der DIN 4109. Im Vollzug ergeben sich aus diesen Lärmpegelbereichen unter Berücksichtigung der Spezifika der beantragten Gebäude (z.B. Größe der Fenster und Nutzung der Räume) gemäß DIN 4109 passive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster).

In der Regel ergeben sich in den Lärmpegelbereichen I, II und III keine besonderen schalltechnischen Anforderungen an die Baumaterialien. Hier reichen i.d.R. handelsübliche Materialien bei ortsüblicher Bauweise aus.

Mit Festsetzung der Lärmpegelbereiche im Bebauungsplangebiet wäre der Lärm-Konflikt planerisch vollständig gelöst.

Anmerkung: Räume, die nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen gedacht sind (z.B. Flur, Bad, Abstellraum etc.) *oder* Räume, deren Fenster festverglast sind, stellen *keine* maßgeblichen Immissionsorte dar.

5. Zusammenfassung

Die PVS Projektgesellschaft mbH beabsichtigt, an der Herforder Straße in Hiddenhausen drei Mehrfamilienhäuser mit dem Schwerpunkt „betreutes“ und „seniorengerechtes“ Wohnen zu errichten. Hierfür führt die Gemeinde Hiddenhausen ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. Sc 18 „Seniorenwohnen in Schweicheln-Bermbeck“ durch. Die beabsichtigte Nutzungsfestsetzung ist allgemeines Wohngebiet (WA).

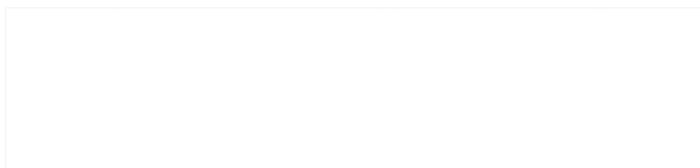
Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Immissionen des Schienenverkehrs der östlich verlaufenden Bahnstrecken 2981 (Herford – Kirchlengern), 2990 und 1700 (Hannover – Hamm) sowie des Straßenverkehrs der westlich liegenden Herforder Straßen (B239 / B61) ein. Die Geräusch-Immissionssituation im Plangebiet in ihrer Pegelhöhe zu ermitteln und vor dem Hintergrund des Bauplanungsrechts zu diskutieren, ist Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung. Sofern sachlich geboten, ist Schallschutz zu dimensionieren.

Es zeigt sich Folgendes:

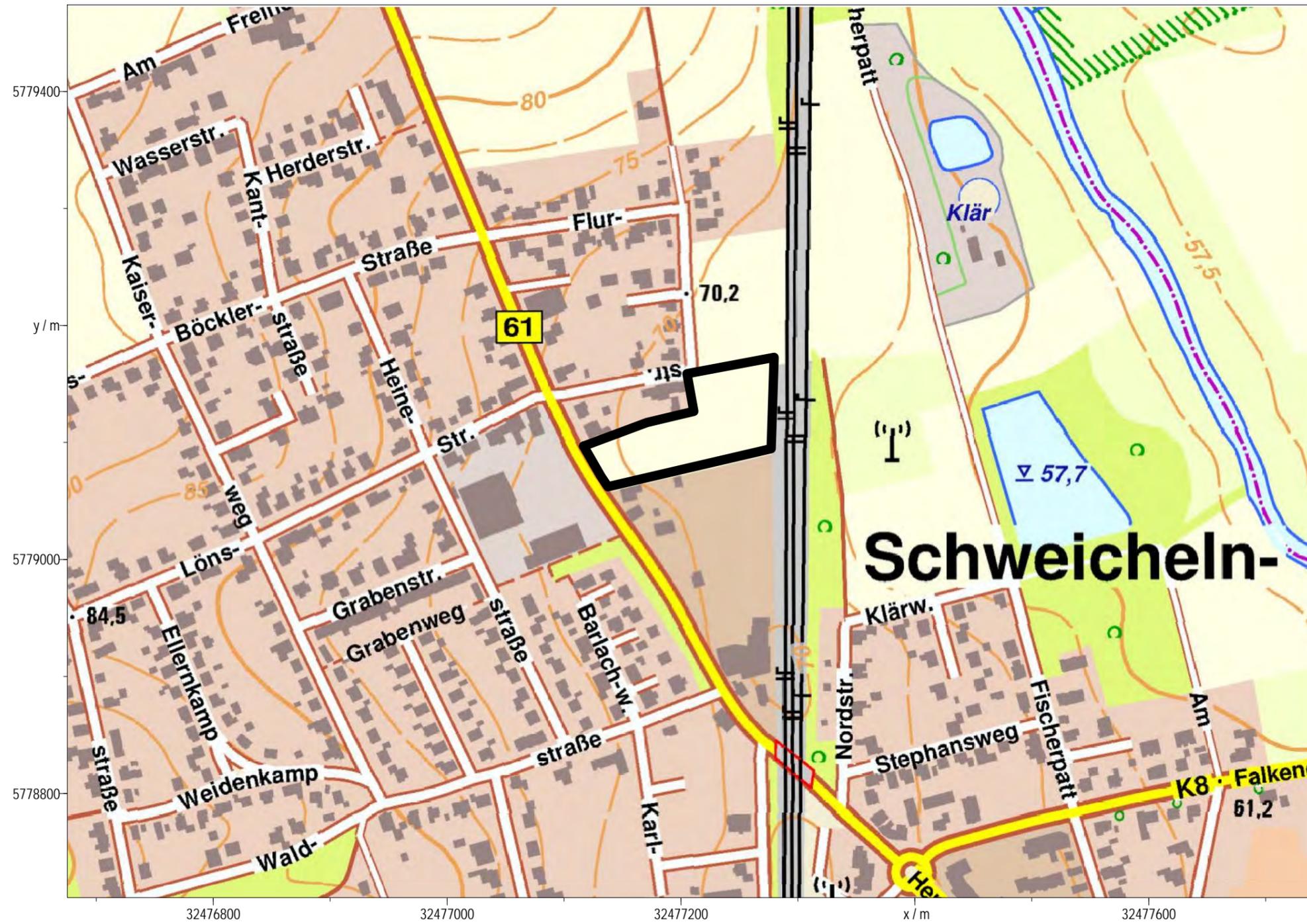
- Die geplanten überbaubaren Flächen sind stark verlärm.
- Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form einer Wand / eines Walls sind auf Grund der Höhe der geplanten Bebauung (zwei bis drei Vollgeschosse) in ausreichender Dimension nicht realisierbar.
- Für die zu den Bahnschienen bzw. zur Herforder Straße orientierten Fassaden empfehlen wir folgende Schallschutzmaßnahmen:
 - Errichtung von Vorhangfassaden (einzelne, kleine Vorhangelemente wären nicht ausreichend) und/oder
 - Vorbau von Laubengängen und/oder
 - Grundrissgestaltung derart, dass keine Fenster von Aufenthaltsräumen (Wohnzimmer, Kinderzimmer, Schlafzimmer, Wohnküchen) in diese Richtungen angeordnet werden.

- Weiterhin empfehlen wir zur planerischen Bewältigung des in dem Plangebiet bestehenden Lärmkonfliktes die Ausweisung von Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109.
- Der Vollzug der Lärmpegelbereiche erfolgt in den jeweiligen Baugenehmigungs- bzw. Freistellungsverfahren gemäß den Regelungen der DIN 4109. Im Vollzug ergeben sich aus diesen Lärmpegelbereichen unter Berücksichtigung der Spezifika der beantragten Gebäude (z.B. Größe der Fenster und Nutzung der Räume) gemäß DIN 4109 passive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster). In der Regel ergeben sich in den Lärmpegelbereichen I, II und III keine besonderen schalltechnischen Anforderungen an die Baumaterialien. Hier reichen i.d.R. handelsübliche Materialien bei ortsüblicher Bauweise aus.

Anmerkung: Räume, die nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen gedacht sind (z.B. Flur, Bad, Abstellraum etc.) *oder* Räume, deren Fenster festverglast sind, stellen *keine* maßgeblichen Immissionsorte dar.



gez.
Die Sachverständige
Hanna Brokopf, M.Sc.
(Digitale Version – ohne händische Unterschrift gültig)



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022



Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:4000

09.02.2022

Hiddenhausen / Bauleitplanverfahren Nr. Sc 18 "Seniorenwohnen in Schweicheln Bermbeck"
Übersicht

Legende

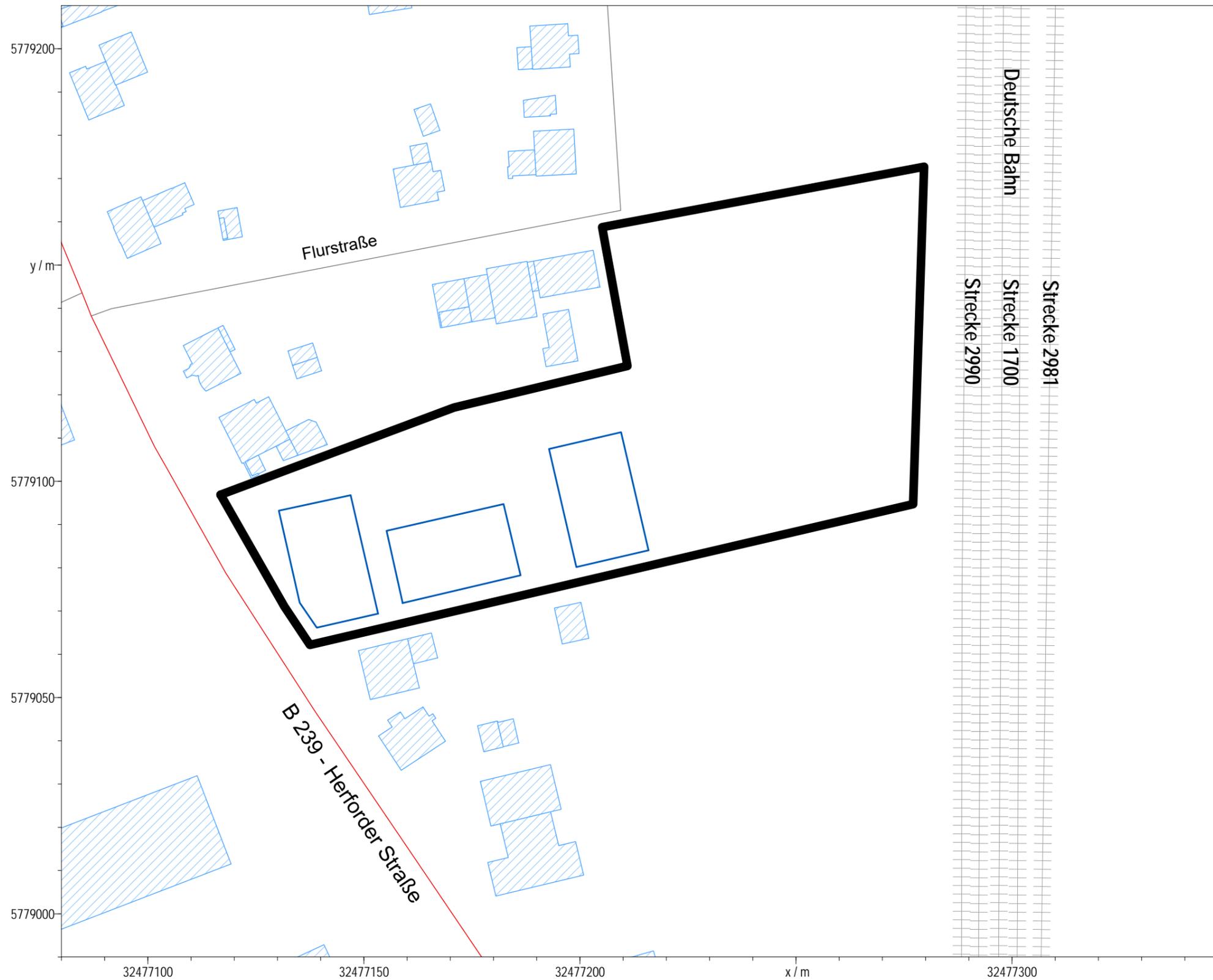
-  Grenze Bebauungsplan
-  Bauflächen
-  Gebäude
-  Straße
-  Straße /RLS-19

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022



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

09.02.2022



Hiddenhausen / Bauleitplanverfahren Nr. Sc 18 "Seniorenwohnen in Schweicheln Bermbeck"
Lageplan

Verkehrsbelastungszahlen / Emissionspegel

Bezeichnung des Straßenabschnitts	M PKW Kfz/h Tag	M PKW Kfz/h Nacht	p1 /% Tag	p1 /% Nacht	p2 /% Tag	p2 /% Nacht	Lw' in dB(A) Tag	Lw' in dB(A) Nacht
B 239 - Herforder Straße - nördlich Falkendieker Straße DTV = 18.950 KFZ/24 h								
- v = 30 km/h	1089.63	189.50	1.88	1.17	3.51	3.84	81.87	74.31
- v = 50 km/h	1089.63	189.50	1.88	1.17	3.51	3.84	84.72	77.13
B 239 - Herforder Straße - südlich Falkendieker Straße DTV = 15.588 KFZ/24 h								
- v = 30 km/h	896.31	155.88	2.71	1.69	5.07	5.55	81.63	74.08
- v = 50 km/h	896.31	155.88	2.71	1.69	5.07	5.55	84.22	76.63
Straßenoberfläche:	Jeweils nicht geriffelter Gußasphalt							

1. Geschwindigkeiten	
v_max_Zug:	bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit
VzG:	Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten
	Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.
	Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.
	Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit vFz = 70 km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türemschließen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.
2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung	
	Nummer der Fz-Kategorie + Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 + Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)
	Bsp. 5-Z5-A10
	Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)
3. Brücken	
	Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.
4. 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
5. Traktionsarten:	- E = Bespannung mit E-Lok - V = Bespannung mit Diesellok - ET = Elektrotriebzug - VT = Dieseltriebzug

Emissionsdaten gemäß Schall 03 ohne Zuschläge je Gleis

Züge (Strecke 2990) – Richtung Herford

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	37,50	25,00		1	1	7	Z5	2	1	4	71,53	72,78
						2	1	10	Z5	2	30	4	85,98	87,23
						3	1	10	Z18	6	8	4	80,63	81,88
2	GZ-E	120	4,50	3,00		1	1	7	Z5	2	1	4	63,11	64,36
						2	1	10	Z5	2	30	4	77,92	79,17
						3	1	10	Z18	6	8	4	72,55	73,80
3	GZ-E	100	4,00	2,00		1	1	7	Z5	2	1	4	61,81	61,81
						2	1	10	Z5	2	10	4	71,49	71,49

Alle Züge			46,00	30,00									87,95	89,17
------------------	--	--	--------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------	--------------

Züge (Strecke 2990) – Richtung Löhne

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	37,50	25,00		1	1	7	Z5	2	1	4	71,53	72,78
						2	1	10	Z5	2	30	4	85,98	87,23
						3	1	10	Z18	6	8	4	80,63	81,88
2	GZ-E	120	4,50	3,00		1	1	7	Z5	2	1	4	63,11	64,36
						2	1	10	Z5	2	30	4	77,92	79,17
						3	1	10	Z18	6	8	4	72,55	73,80
3	GZ-E	100	4,00	2,00		1	1	7	Z5	2	1	4	61,81	61,81
						2	1	10	Z5	2	10	4	71,49	71,49

Alle Züge			46,00	30,00									87,95	89,17
------------------	--	--	--------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------	--------------

Züge (Strecke 1700) – Richtung Herford

Zug-	Zugname	v	n/16h	n/8h		Fz-	Fz-	Kat	Z/V	U.-Kat	Fz-	Achsen	Lw',A ³ /d B	Lw',A ³ /d B
Nr.		km/h	Tag	Nacht		Nr.	Typ				Anz.		Tag	Nacht
1	GZ-E	100	1,00	0,00		1	1	7	Z5	2	1	4	55,79	
						2	1	10	Z5	2	10	4	65,47	
2	RV-ET	160	33,00	7,00		1	1	5	Z5	2	2	12	79,62	75,90
3	RV-ET	160	32,50	7,50		1	1	5	Z5	2	2	16	80,75	77,39
4	ICE	160	15,50	1,50		1	1	1	V1	1	1	4	67,26	60,13
						2	1	2	V1	1	9	4	74,94	67,81
5	ICE	160	2,00	1,00		1	1	3	Z9	1	1	48	69,35	69,35
6	IC-E	160	11,00	2,00		1	1	7	Z5	2	1	4	68,87	64,47
						2	1	9	Z5	2	12	4	79,68	75,29

Alle Züge			95,00	19,00									85,56	81,64
------------------	--	--	--------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------	--------------

Züge (Strecke 1700) – Richtung Löhne

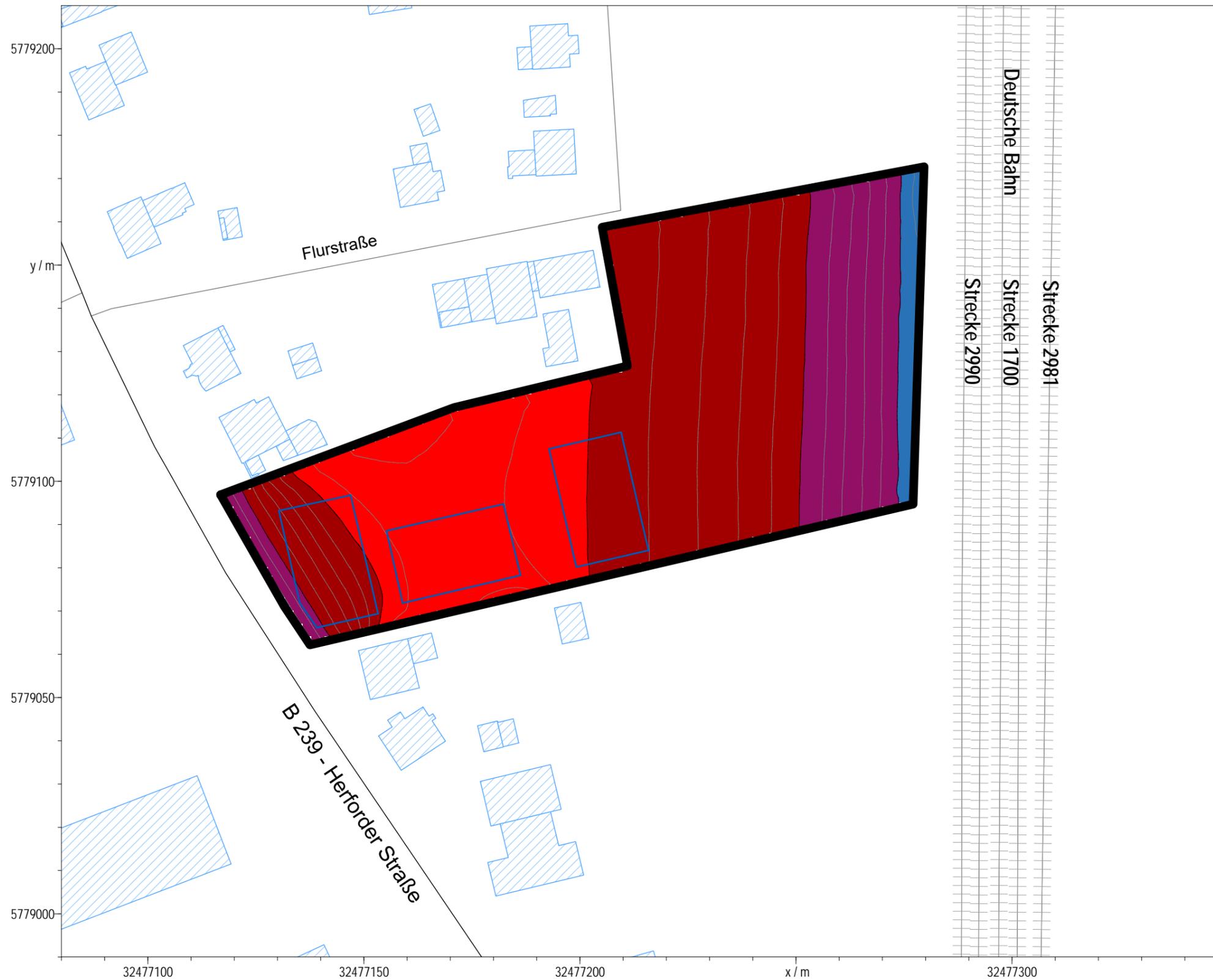
Zug-	Zugname	v	n/16h	n/8h		Fz-	Fz-	Kat	Z/V	U.-Kat	Fz-	Achsen	Lw',A ³ /d B	Lw',A ³ /d B
Nr.		km/h	Tag	Nacht		Nr.	Typ				Anz.		Tag	Nacht
1	GZ-E	100	1,00	0,00		1	1	7	Z5	2	1	4	55,79	
						2	1	10	Z5	2	10	4	65,47	
2	RV-ET	160	33,00	7,00		1	1	5	Z5	2	2	12	79,62	75,90
3	RV-ET	160	32,50	7,50		1	1	5	Z5	2	2	16	80,75	77,39
4	ICE	160	15,50	1,50		1	1	1	V1	1	1	4	67,26	60,13
						2	1	2	V1	1	9	4	74,94	67,81
5	ICE	160	2,00	1,00		1	1	3	Z9	1	1	48	69,35	69,35
6	IC-E	160	11,00	2,00		1	1	7	Z5	2	1	4	68,87	64,47
						2	1	9	Z5	2	12	4	79,68	75,29

Alle Züge			95,00	19,00									85,56	81,64
------------------	--	--	--------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------	--------------

Züge (Strecke 2981) – beide Richtungen

Zug-	Zugname	v	n/16h	n/8h		Fz-	Fz-	Kat	Z/V	U.-Kat	Fz-	Achsen	Lw',A ³ /d B	Lw',A ³ /d B
Nr.		km/h	Tag	Nacht		Nr.	Typ				Anz.		Tag	Nacht
1	GZ-E	100	2,00	2,00		1	1	7	Z5	2	1	4	58,80	61,81
						2	1	10	Z5	2	10	4	68,48	71,49
2	RB/RE-E	100	32,00	6,00		1	1	5	Z5	2	1	12	73,31	69,05
3	RB/RE-V	100	31,00	3,00		1	1	6	A8	3	2	8	76,78	69,65

Alle Züge			65,00	11,00									78,86	75,17
------------------	--	--	--------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------	--------------



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

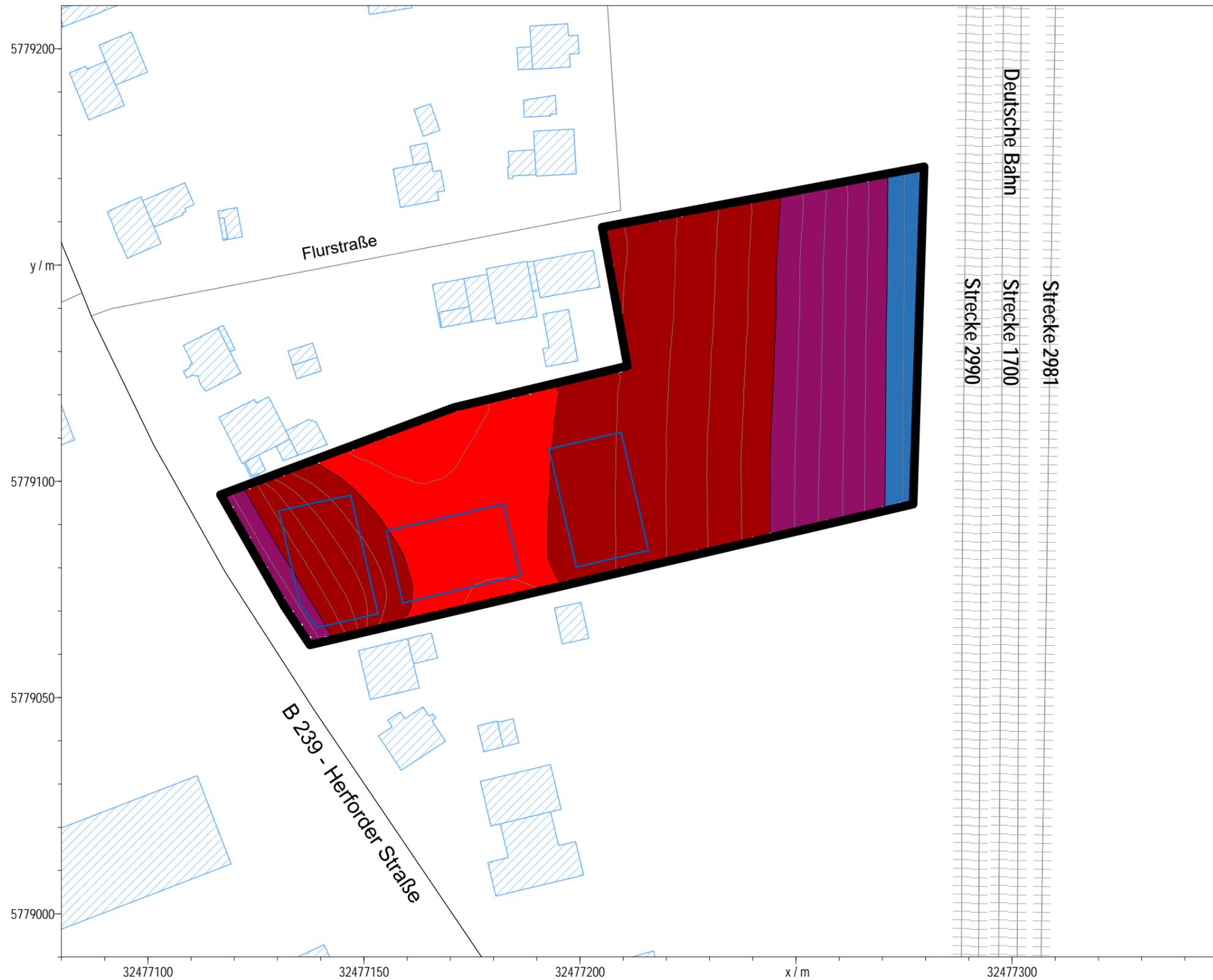
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022



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

09.02.2022



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

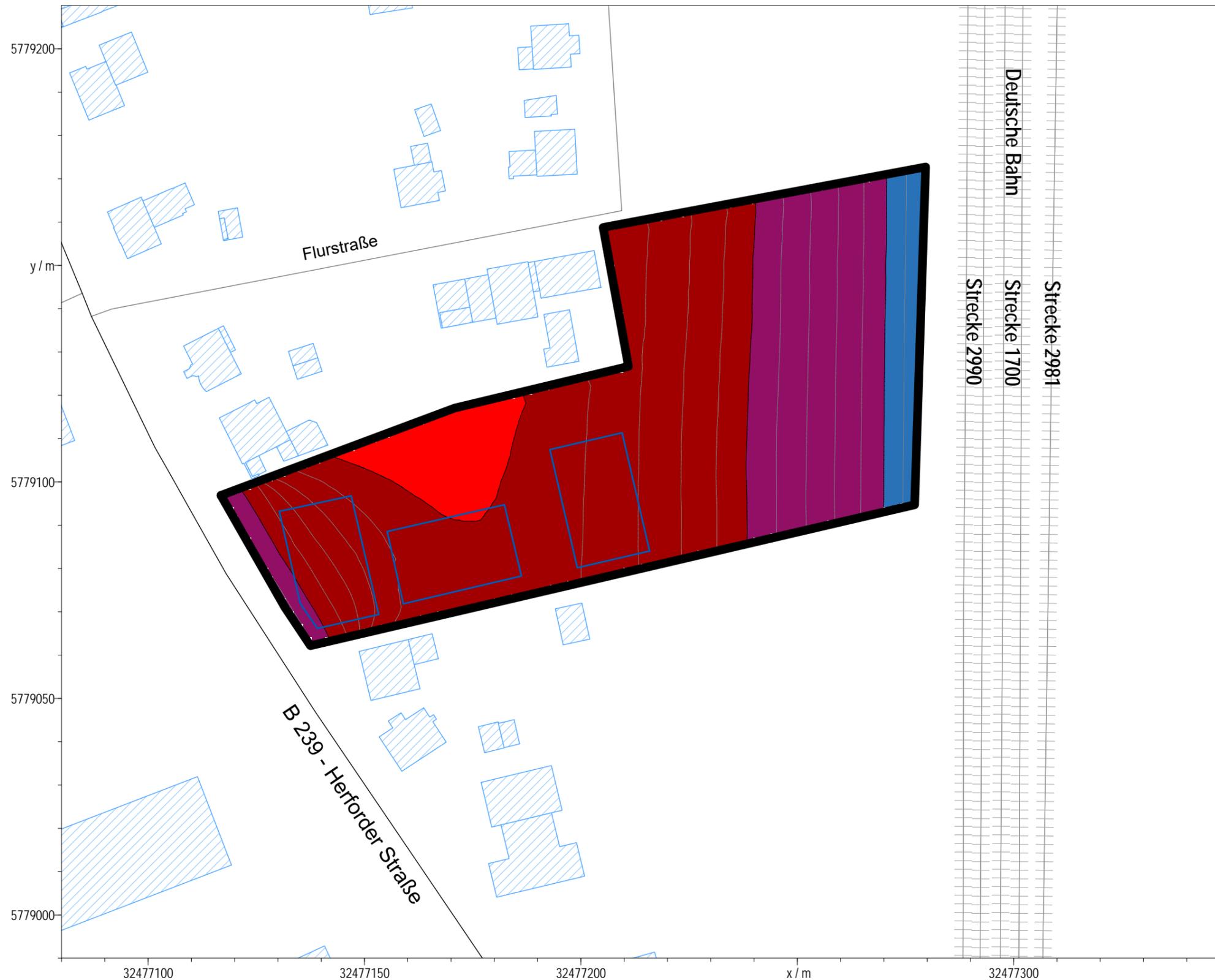
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022



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

09.02.2022



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 2022



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

09.02.2022



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

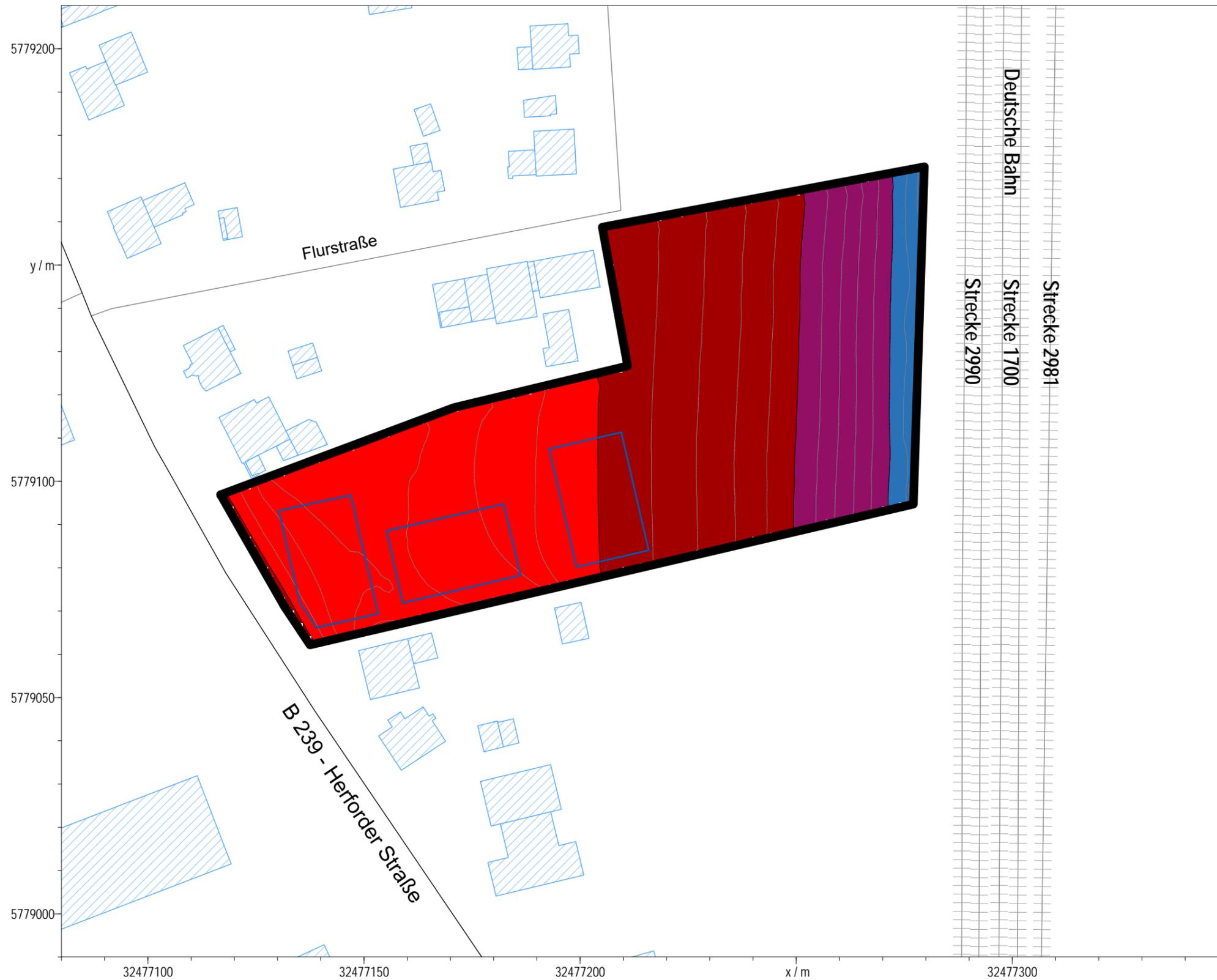
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022



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

09.02.2022



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

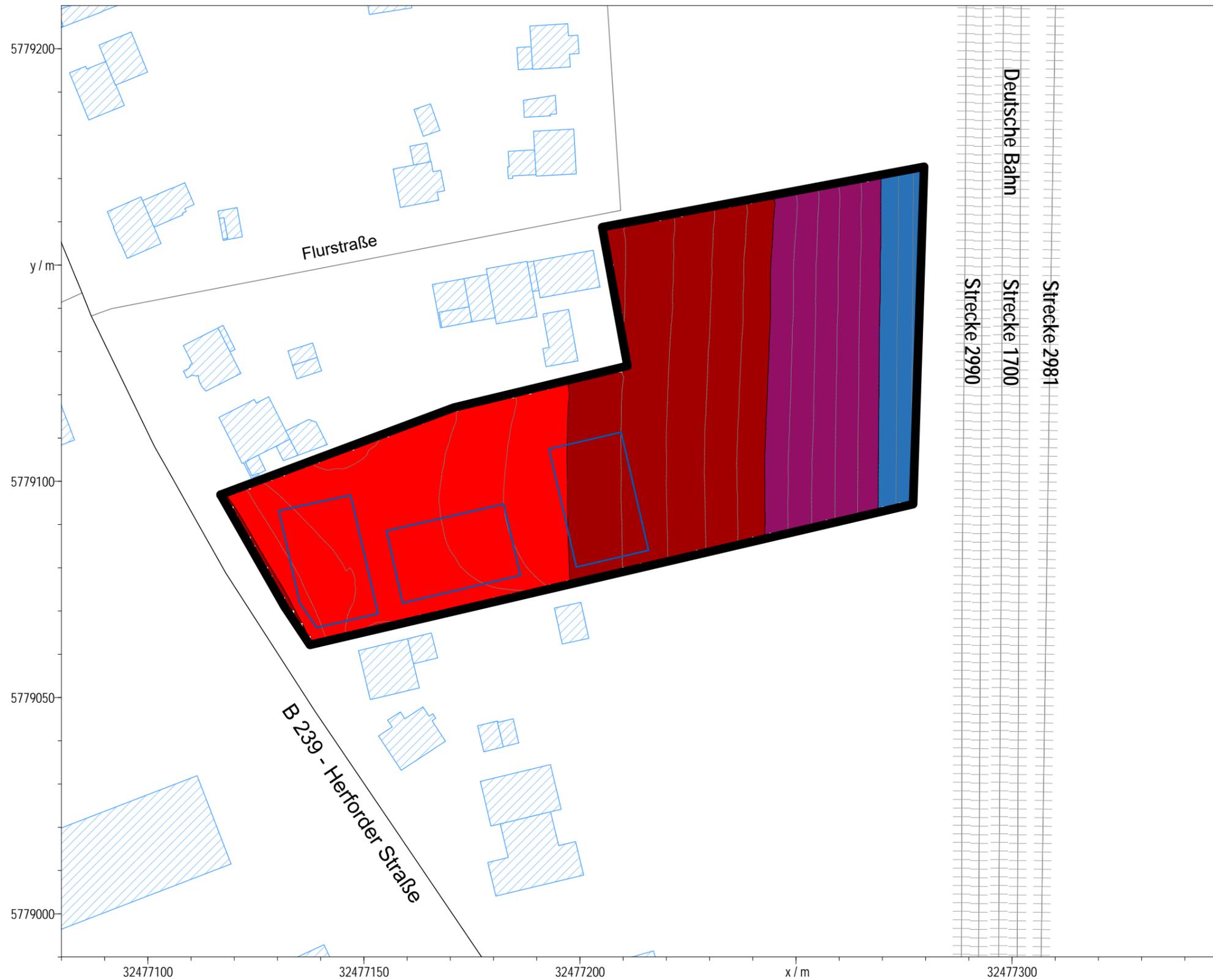
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022



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

09.02.2022



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

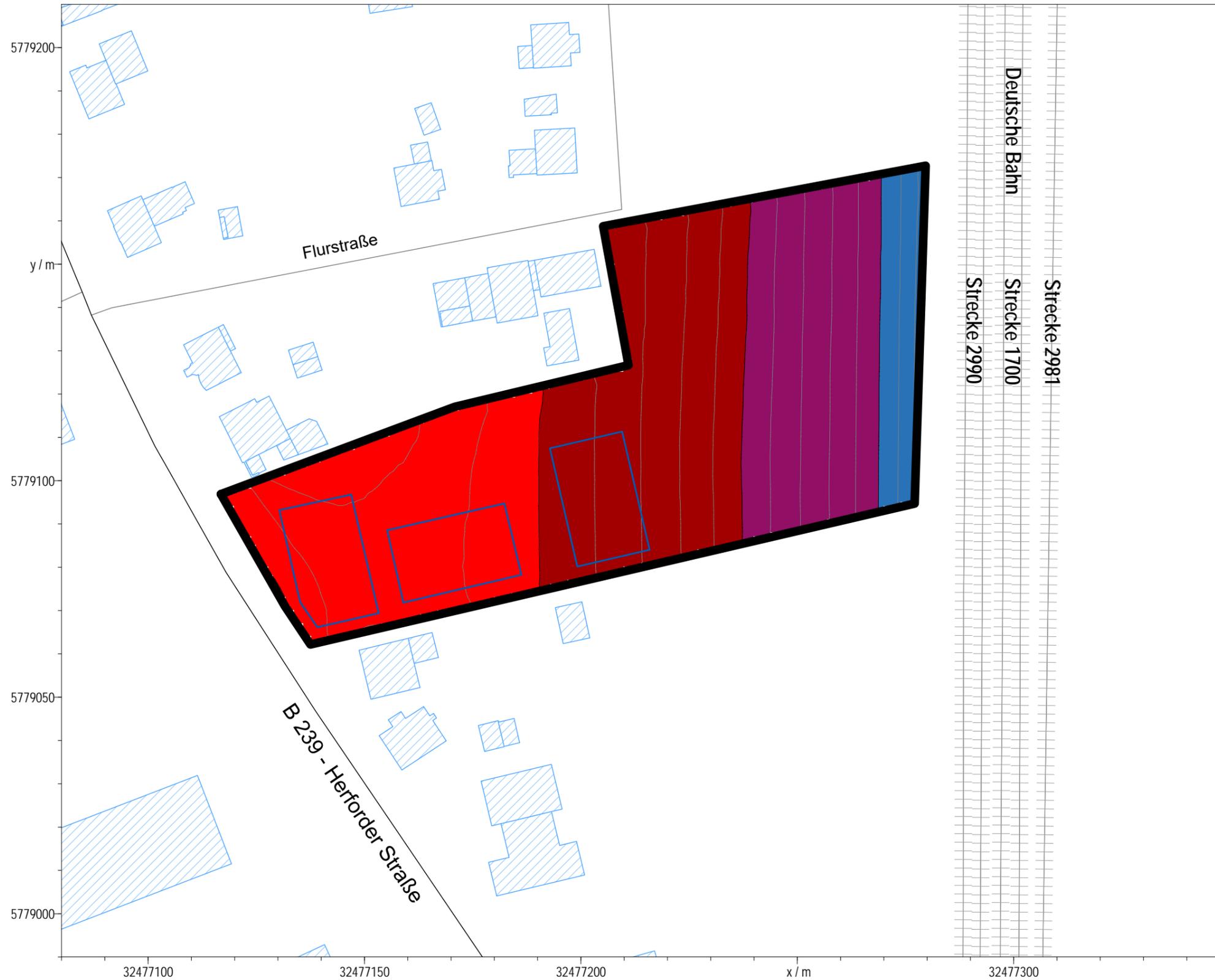
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022



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

09.02.2022



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

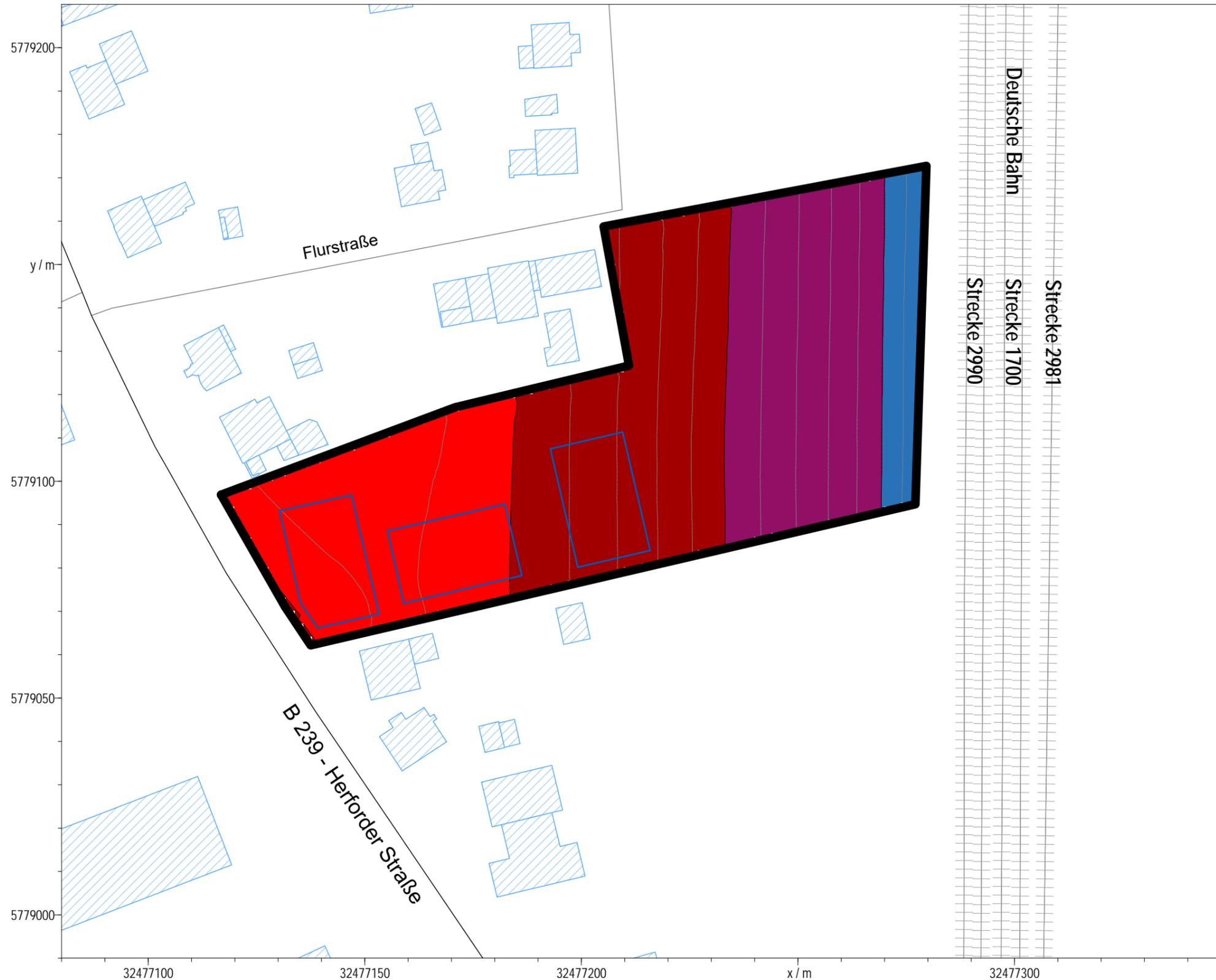
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022



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

09.02.2022



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 2022

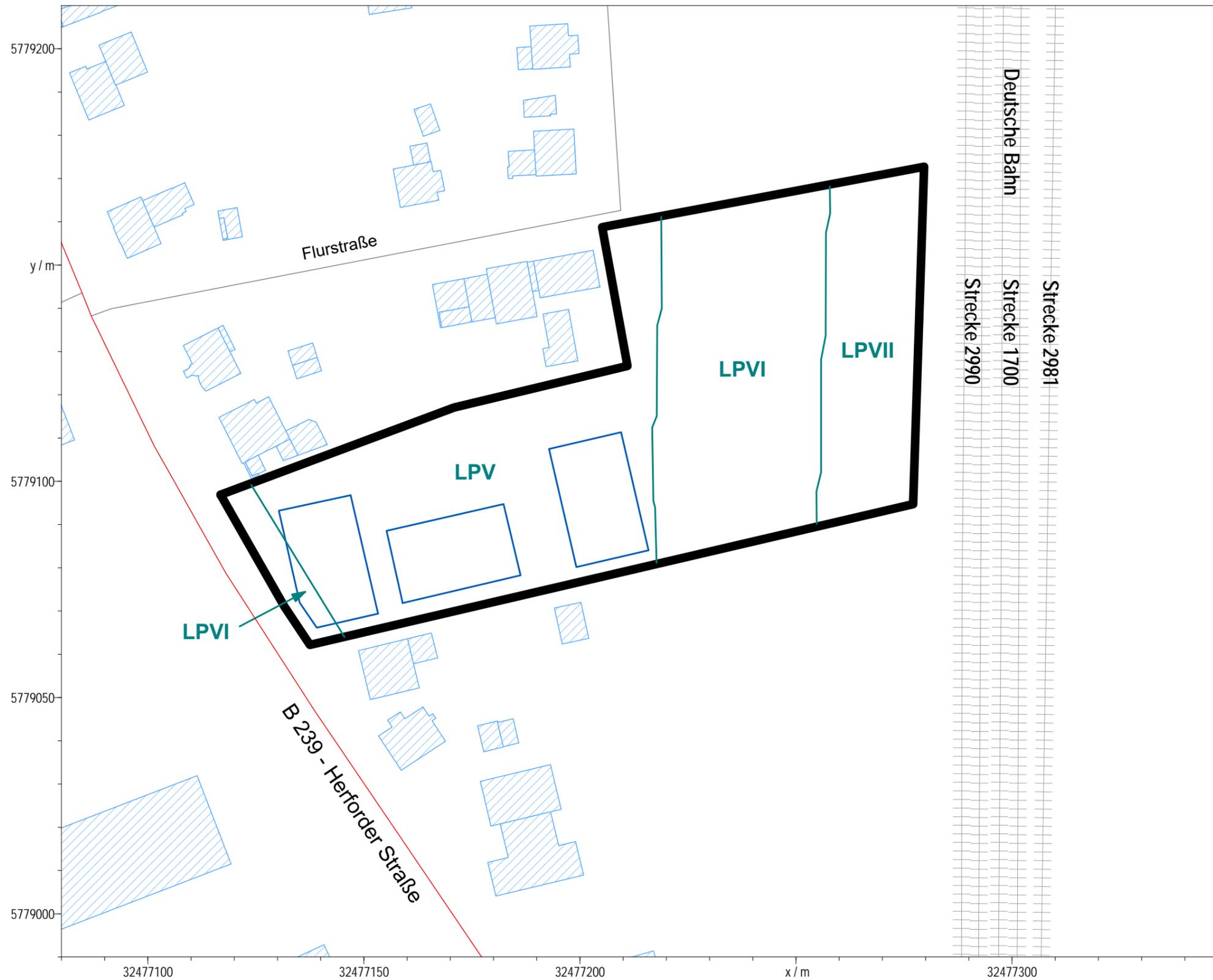


Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:1000

09.02.2022

Legende

-  Grenze Bebauungsplan
-  Bauflächen
-  Gebäude
-  Straße
-  Straße /RLS-19
-  Grenze Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

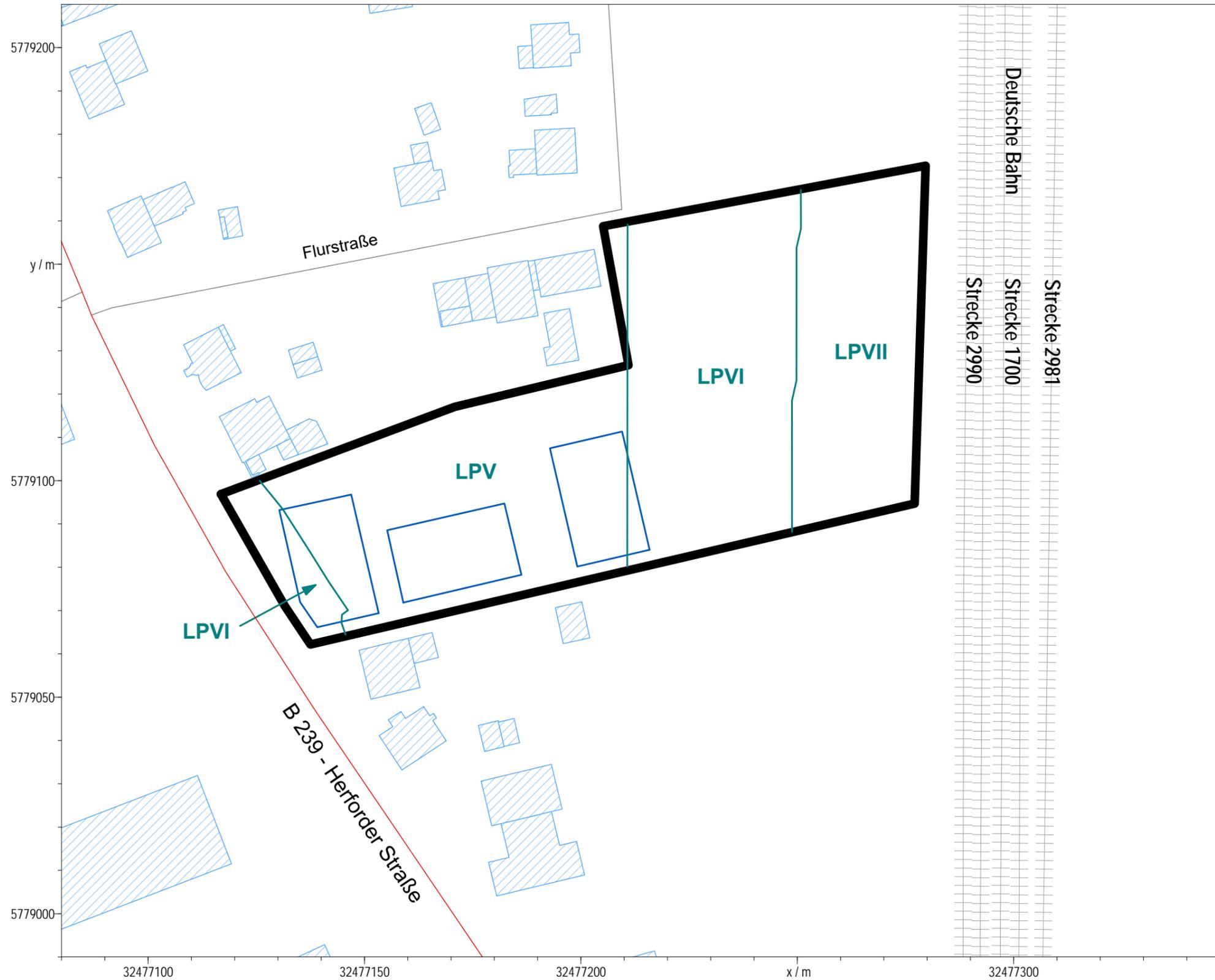


Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:1000

09.02.2022

Legende

-  Grenze Bebauungsplan
-  Bauflächen
-  Gebäude
-  Straße
-  Straße /RLS-19
-  Grenze Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

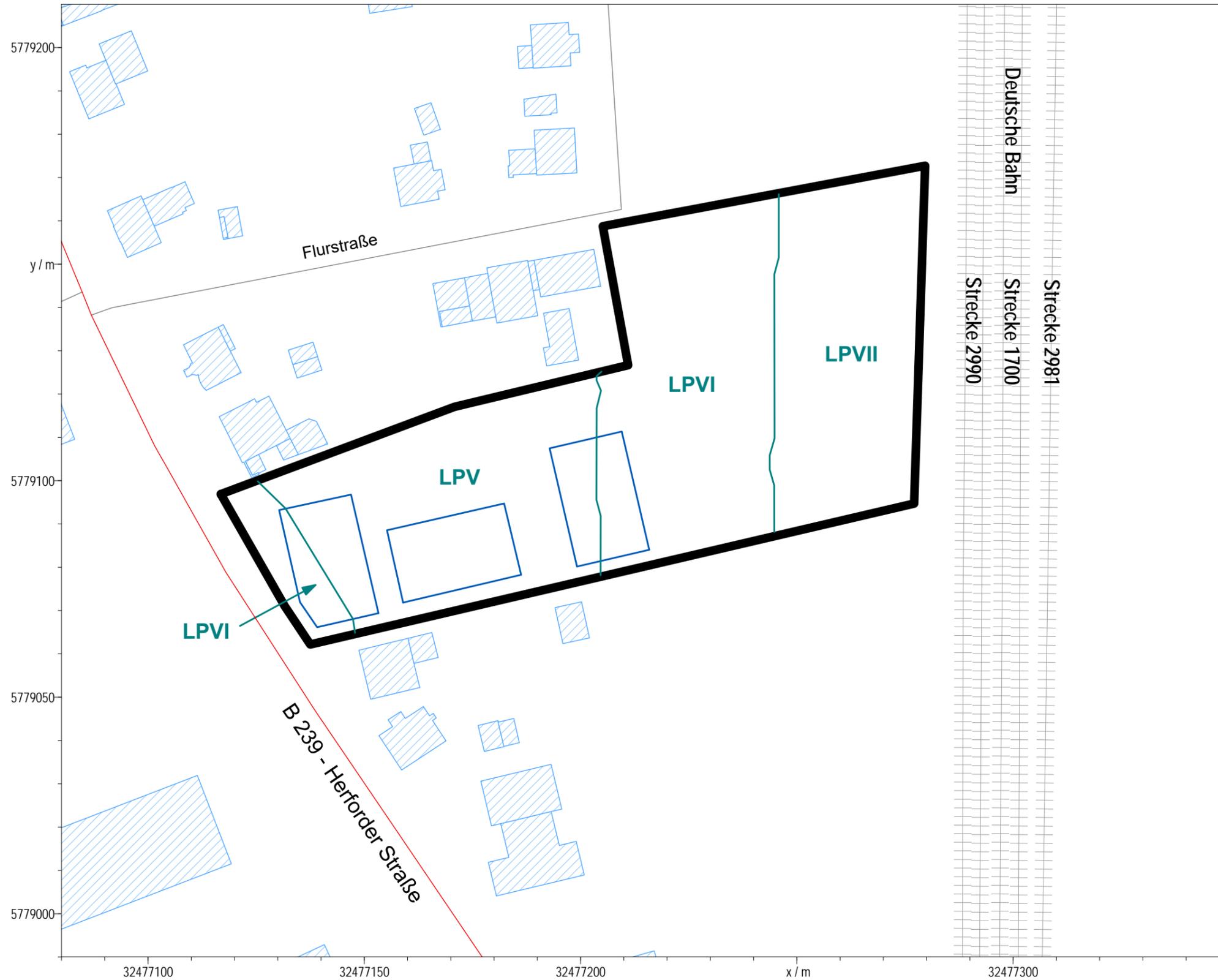


Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:1000

09.02.2022

Legende

-  Grenze Bebauungsplan
-  Bauflächen
-  Gebäude
-  Straße
-  Straße /RLS-19
-  Grenze Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

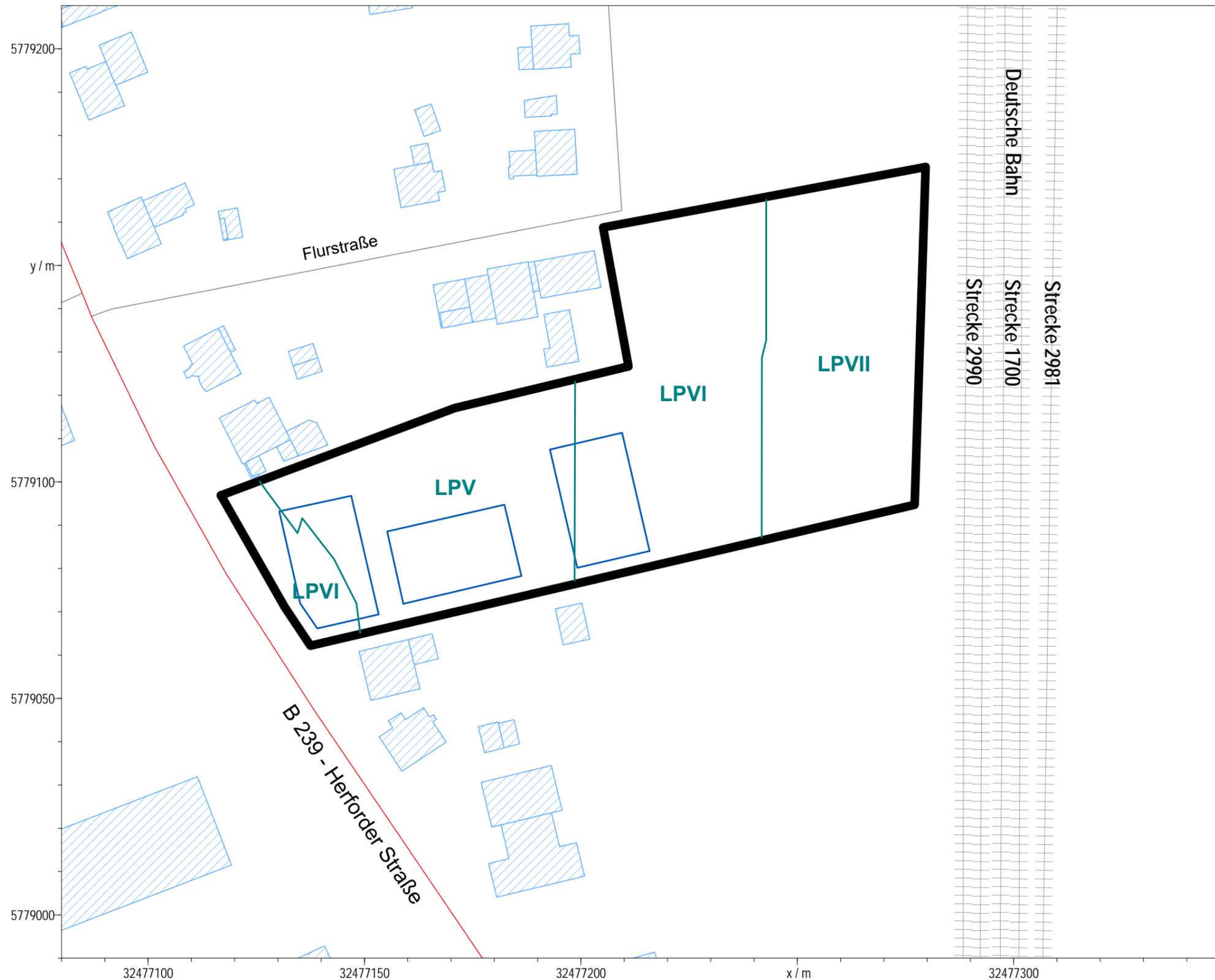


Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:1000

09.02.2022

Legende

-  Grenze Bebauungsplan
-  Bauflächen
-  Gebäude
-  Straße
-  Straße /RLS-19
-  Grenze Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022



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

09.02.2022