

2. ANHÖRUNG

BEBAUUNGSPLAN B48 „KIESLINGERSTRASSE“

Für den Gemeinderat

der Bürgermeister

Mag. Daniel Kos, MBA:

Leibnitz, am ……

Vom Amt der Stmk. Landesregierung genehmigt

Graz, am ……

Zl: ……

Sachlich und fachlich geprüft

Graz, am ……

GZ: HC17_3.25, 11.09.2026

HEIGL CONSULTING ZT GMBH
Kompetenzzentrum für
Raumplanung Architektur Umwelt Management

INHALT

1. WORTLAUT ZUM BEBAUUNGSPLAN 3

1.1 VERORDNUNG DES GEMEINDERATES DER STADTGEMEINDE LEIBNITZ VOM …. MIT DER DER BAUUNGSPLAN B48 ERSTELLT WIRD – BBPL „KIESLINGERSTRASSE“: 3

1.2 PLANLICHE DARSTELLUNG (VERORDNUNGSPLAN) 7

2. ERLÄUTERUNGSBERICHT 8

2.1 GRUNDLAGEN 8

2.2 VERORDNUNGEN DER STADTGEMEINDE 8

2.3 EXTERNE GRUNDLAGEN, FACHGUTACHTEN 10

2.4 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN 11

2.5 ERLÄUTERUNGEN ZUR VERORDNUNG 12

2.6 ZUSÄTZLICHE STELLUNGNAHME 19

3. BEILAGEN 22

4. VERFAHREN 23

ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

Abb. 1 Ausschnitt aus der Teilraumkarte (Räumliches Leitbild, Periode 1.0) 8

Abb. 2 Ausschnitt aus dem Flächenwidmungsplan, Periode 1.0 9

Abb. 3 Orthofoto (Quelle: GIS Stmk.) 11

Abb. 4 Schummerung (Quelle: GIS Stmk.) 11

Abb. 5 Rasengittersteine im Vergleich zu asphaltiertem Weg (Quelle Stadtlabor) 13

Abb. 6 Fließpfade nach Einzugsgebietes 1m (Quelle GIS Stmk.) 14

Abb. 7 Radius Feuerwehrzufahrt lt. TRVB 134 15

Abb. 9 Ausschnitt aus der Übersichtskarte Standorträume und Vorranggebiete für Fernwärme und .. 19

TERMINDATEN:

Verfügung des BGM:	16.09.2026
Anhörungszeitraum:	24.09.2026 - 22.10.2026
vom Gemeinderat beschlossen am	……

AUSFÜHRUNG:

Technische Bearbeitung:	Tö/Ho
Verfahrensabwicklung, Behördenmanagement:	Tö/Wa

Liste der verwendeten Abkürzungen:

BauG:	Stmk. Baugesetz
StROG:	Steiermärkisches Raumordnungsgesetz
REPRO:	Regionales Entwicklungsprogramm
ÖEK:	Örtliches Entwicklungskonzept
EP:	Entwicklungsplan
FWP:	Flächenwidmungsplan
VF:	Verfahrensfall
GST-NR:	Grundstück-Nummer
KG:	Katastralgemeinde
tw.:	teilweise

1. WORTLAUT ZUM BEBAUUNGSPLAN

1.1 VERORDNUNG DES GEMEINDERATES DER STADTGEMEINDE LEIBNITZ VOM …. MIT DER DER BAUUNGSPLAN B48 ERSTELLT WIRD – BBPL „KIESLINGERSTRASSE“:

Aufgrund des § 40 StROG 2010, LGBl. Nr. 49/2010 i.d.F. LGBl. Nr. 165/2024, wird verordnet:

§1 ALLGEMEINES

(1) Die Verordnung besteht aus dem Wortlaut und der planlichen Darstellung im Maßstab M 1:500, verfasst von Heigl Consulting ZT GmbH, GZ: HC17_3.25, Stand: 11.09.2026 einschließlich Legende. Der Verordnung ist ein Erläuterungsbericht, der nicht ein Teil der Verordnung ist, angeschlossen.

(2) Das Örtliches Entwicklungskonzept, das Räumliche Leitbild und die Verordnungen der Stadtgemeinde Leibnitz sind Grundlage des Bebauungsplanes.

§2 GELTUNGSBEREICH

Die Grenze des Geltungsbereiches ist im Verordnungsplan des Bebauungsplanes festgelegt.

§3 KENNZAHLEN

(1) BEBAUUNGSDICHTE (BBD)

Die Bebauungsdichte ist im Verordnungsplan festgelegt.

(2) BEBAUUNGSGRAD (BBG)

Der Bebauungsgrad ist im Verordnungsplan festgelegt.

(3) GRAD DER BODENVERSIEGELUNG

Der maximal zulässige Grad der Bodenversiegelung ist mit 0,5 festgelegt.

(4) GRÜNFLÄCHENFAKTOR

Der Grünflächenfaktor ist mit 0,8 festgelegt.

§4 TECHNISCHE INFRASTRUKTUR

(1) WASSERVERSORGUNG

Die Wasserversorgung hat durch den Anschluss an das zuständige Wasserleitungsnetz zu erfolgen.

(2) ABWASSERVERSORGUNG

Die Abwasserbeseitigung hat durch Anschluss an das Kanalnetz zu erfolgen.

(3) OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG

a) Die Einleitung von Oberflächenwassern in das Kanalnetz des Abwasserverbandes ist nicht zulässig.

b) Oberflächenwässer sind an Ort und Stelle auf Basis eines Gesamtkonzeptes zu retentieren.

c) Oberflächenwässer von privaten Verkehrsflächen sind in offene, begrünte Mulden zur Versickerung zu bringen.

(4) ENERGIEVERSORGUNG

a) Die Energieversorgung hat durch Anschluss an das Versorgungsnetz des zuständigen EVU zu erfolgen. Diese ist – zum Schutze des Ortsbildes – verkabelt herzustellen.

b) Solar-, Photovoltaikanlagen dürfen ausschließlich dachintegriert und / oder dachparallel ausgeführt werden

§5 VERKEHRSFLÄCHEN

(1) FLIESSENDER VERKEHR

a) Die Lage der Flächen für den fließenden Verkehr ist im Verordnungsplan festgelegt.

b) Es ist eine Feuerzufahrt mit einem Mindestausmaß von 3,50m herzustellen. Der Außenradius darf dabei an keiner Stelle 11,0 m unterschreiten.

c) Im Verordnungsplan ist eine öffentliche Durchwegung (Fußgänger) festgelegt. Diese ist in ihrer Lage um +/- 2,0m verschiebbar.

(2) RUHENDER VERKEHR

a) Tiefgaragen

- Bei der Errichtung von nicht überbauten Tiefgaragen ist eine Vegetationsschicht von mindestens **0,70 m** Höhe herzustellen. Bei Pflanzung von großkronigen Bäumen ist punktuell eine Vegetationsschicht von mindestens **1,50 m** Höhe nachzuweisen.
- Tiefgaragenrampen sind einzuhausen.
- Die Zahl der erforderlichen Tiefgaragenplätze ist auf Grundlage des Räumlichen Leitbildes nachzuweisen.

b) Oberirdische KFZ-Abstellplätze:

- Die Lage der oberirdischen KFZ-Abstellflächen ist dem Verordnungsplan zu entnehmen.
- Weitere KFZ-Abstellflächen dürfen innerhalb der Baugrenzlinien situiert werden.
- Die Anzahl der erforderlichen KFZ-Stellplätze ist auf Grundlage der geltenden Stellplatzverordnung der Stadtgemeinde Leibnitz festzulegen und im Bauverfahren nachzuweisen.

§6 BEBAUUNG

(1) BEBAUBARE FLÄCHEN

a) Die Lage der Baugrenzlinien ist im Verordnungsplan festgelegt.

b) Außerhalb der Baugrenzlinien ist das Errichten von oberirdischen baulichen Anlagen ausgeschlossen, mit Ausnahme einer eingehausten Tiefgarageneinfahrt, Müllsammelstellen und überdachten Fahrradabstellplätzen.

c) Die Errichtung von Nebengebäuden im Planungsgebiet ist ausschließlich innerhalb der Baugrenzlinien zulässig.

(2) BEBAUUNGSWEISE

a) Im Planungsgebiet ist eine gekuppelte und/oder offene Bebauungsweise zulässig. Nachträgliche Grundteilungen sind zulässig, sofern dadurch kein Widerspruch zu den Abstandsbestimmungen des Stmk. Baugesetzes oder zu den Verordnungen der Stadtgemeinde entsteht.

b) Auf Baufeld 3 ist zusätzlich eine geschlossene Bebauung zulässig.

(3) DACHFORMEN

a) Die Dächer (Haupt- und Nebengebäude) der Gebäude im Planungsgebiet sind gemäß Räumlichen Leitbild als Satteldach auszubilden. Eine asymmetrische Ausbildung ist zulässig.

b) Die zulässige Farbe des Deckungsmateriales ist dem Umgebungsbereich (rotgrau, rotbraun, graurot) zu entnehmen.

(4) MAXIMALWERTE ZUR GESAMTHÖHE DER GEBÄUDE

a) Die maximal zulässige Gesamthöhe von Gebäuden ist im Verordnungsplan festgelegt. Bezugspunkt: natürliches Gelände.

b) Für Bauteile untergeordneten Ausmaßes (zum Beispiel Liftanlagen, Rauchfang, udg.) sind Überschreitungen der maximalen Gesamthöhe des Gebäudes zulässig.

§7 FREIFLÄCHEN

(1) ALLGEMEINE FREIFLÄCHEN, KINDERSPIELPLÄTZE

a) Allgemeine Freiflächen sind dauerhaft zu begrünen.

b) Eine Versiegelung der Allgemeinen Freiflächen ist unzulässig.
Ausnahme: Geh und Radwege, gesetzlich notwendige Zufahrten wie z.B. Feuerwehrzufahrten, Terrassenbeläge im untergeordneten Ausmaß.

c) Die Lage der Flächen für die Errichtung einer Allgemeinfläche bzw. eines Spielplatzes ist im Verordnungsplan festgelegt.

(2) PRIVATE FREIFLÄCHEN

a) Freiflächen sind dauerhaft zu begrünen

b) Eine Versiegelung der privaten Freiflächen ist unzulässig.
Ausnahme: Geh und Radwege, gesetzlich notwendige Zufahrten wie z.B. Feuerwehrzufahrten, Terrassenbeläge im untergeordneten Ausmaß.

(3) GELÄNDEGESTALTUNG

a) Das natürliche Gelände ist zu erhalten.

b) Geländeanpassungen für die ordnungsgemäße Entsorgung von Oberflächenwässer, die verkehrstechnische Erschließung, im Bereich von Kinderspielplätzen oder im Bereich von Baumpflanzungen und Tiefgaragen sind jedoch zulässig.

(4) PFLANZGEBOTE

a) Die im Planwerk dargestellten, Baumpflanzungen und Baumbestände sind fachgerecht anzulegen und/oder auf Dauer zu erhalten. Geringfügige Abweichungen sind im Zuge der Bauplanung zulässig.

b) Bäume sind als heimische, klimaresiliente Laubbäume in Baumschulqualität, mit einem Mindeststammumfang von 25 cm, gemessen in 1,00 m Höhe, zu pflanzen und zu erhalten.

c) Der Mindestachsabstand vom Baum zum aufgehenden Mauerwerk hat >3,50 m zu betragen.

d) Die Verlegung von Leitungen im Bereich des Wurzelraumvolumens der festgelegten Baumpflanzungen ist unzulässig.

§8 NUTZUNG

SOZIALE INFRARSTRUKTUR

a) Im Planungsgebiet ist zur Sicherstellung einer ausreichenden sozialen Infrastruktur die Errichtung einer geeigneten Kinderbetreuungseinrichtung innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes durch den Bauwerber vorzusehen und umzusetzen.

b) Art, Umfang, Standort und Umsetzung muss mit der Stadtgemeinde Leibnitz abgestimmt werden.

c) Alternativ kann vor Erteilung der Baubewilligung eine vertragliche Regelung hinsichtlich der Beteiligung an den infrastrukturellen Folgekosten für Kinderbetreuungseinrichtungen mit der Stadtgemeinde Leibnitz abgeschlossen werden.

d) Maßgeblich ist die Gesamtanzahl der innerhalb des Geltungsbereiches vorgesehenen Wohneinheiten, unabhängig von einer abschnittsweisen Umsetzung oder Einreichung.

§9 UMWELTSCHUTZ

(1) LÄRMSCHUTZ

a) Das Schalldämmmaß der Außenbauteile von Gebäuden mit Wohnnutzung muss den Schutz vor Emissionen (Bahnverkehr, Betriebslärm) gewährleisten.

b) Wesentliche Teile der Freiflächen sind lärmfrei zu stellen.

(2) KLEINKLIMA

a) Zum Schutz vor sommerlicher Erhitzung sind Freiflächen für den Aufenthalt im Freien mit Bäumen zu beschatten

b) Zum Schutz vor sommerlicher Überhitzung sind je 5 oberirdische KFZ-Abstellflächen mit einem Laubbaum zu beschatten.

§10 RECHTSKRAFT

Nach Beschlussfassung des Bebauungsplanes durch den Gemeinderat beginnt seine Rechtswirksamkeit mit dem auf den Ablauf der Kundmachungsfrist folgenden Tag.

Für den Gemeinderat
der Bürgermeister

Mag. Daniel Kos, MBA

Leibnitz, am ……

GZ: HC17_3.25, 11.09.2026

1.2 PLANLICHE DARSTELLUNG (VERORDNUNGSPLAN)

VERORDNUNGSPLAN M 1:500



10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00

M 1:500 Meter

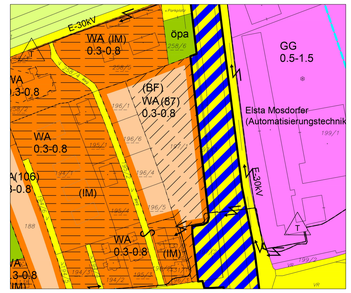
ORTHOFOTO

M 1:2000 (lt. GIS- Abfrage)



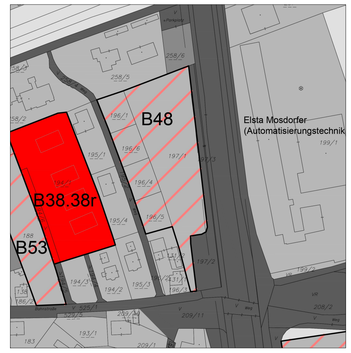
FLÄCHENWIDMUNGSPLAN

Periode: 1.0 (rechtskräftig) M 1:2000



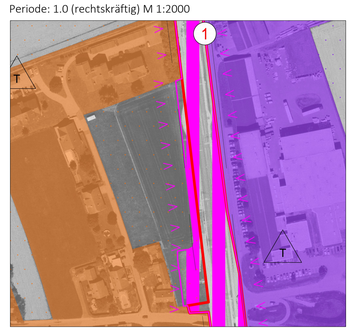
BEBAUUNGSPLANZONIERUNGSPLAN

Periode: 1.0 (nicht rechtskräftig) M 1:2000



ÖRTLICHES ENTWICKLUNGSKONZEPT

Periode: 1.0 (rechtskräftig) M 1:2000



LEGENDE

ERSICHTLICHMACHUNGEN

- UMGEBUNGSBEREICH DES PLANUNGSGEBIETES (30m)
- PLANUNGSGEBIET GRENZE DES GELTUNGSBEREICHES
- +5,40m GESAMTHÖHE DES GEBÄUDES lt. GIS ltmk.
- GEBÄUDE BESTAND lt. DKM u/o LUFTBILDAUSWERTUNG
- GRUNDSTÜCKSGRENZE BESTAND lt. DKM
- VERKEHRSFLÄCHEN Bestand
- BAUVERBOTSBEREICH – BAHN 12m gemessen von äußerster Gleisachse
- FEUERWEHRZUFAHRT RADIEN / PLATZBEDARF lt. TRVB

FESTLEGUNGEN

- BAUGRENZLINIE FÜR HAUPTGEBÄUDE (OBERIRDISCHE BAUTEILE)
- BAUGRENZLINIEN FÜR EINGESCHOSSIGE GEBÄUDE OHNE WOHNNUTZUNG (ÜBERDACHTE STELLPLÄTZE, TECHNIKRÄUME, MÜLLRÄUME, ABSTELLRÄUME ÜBERDECKTE FAHRRADABSTELLPLÄTZE UND NEBENGEBÄUDE)
- STRASSENFLUCHTLINIE VERKEHRSFLÄCHE FÜR FLIESSENDEN VERKEHR
- HALBÖFFENTLICHE ODER PRIVATE STRASSE
- ABTRETUNGSFLÄCHE Verbreiterung Straße (1,5m)
- ABTRETUNGSFLÄCHE Bauplatz 4
- TIEFGARAGENZUFAHRT ungefähre Lage der Rampe
- BEPFLANZUNGSGEBOT ungefähre Lage
- ALLGEMEINFLÄCHE / SPIELPLATZFLÄCHE Spielplatzfläche im Mindestausmaß von 500m² Lage adaptierbar
- X BAUPLATZ NUMMER
- +X,XM MAXIMAL ZULÄSSIGE GESAMTHÖHE DES GEBÄUDES
- FREIFLÄCHE ALLGEMEIN
- FREIFLÄCHE PRIVAT Lage und Größe adaptierbar
- BEFESTIGTE WEGE Lage und Breite adaptierbar
- GRUNDGRENZE NEU
- GRUNDSTÜCKSGRENZE AUFZULASSEN
- GRUNDSTÜCKSZUFAHRT ungefähre Lage
- FREIHALTEBEREICH (optional) Feuerwehrzufahrt lt. TRVB
- PARKPLATZ durchlässiger Bodenbelag Rasengittersteine o.ä.
- PARKPLATZ (optional) durchlässiger Bodenbelag Rasengittersteine o.ä.
- ANBINDUNG AN FUSS- UND RADWEG (öffentlich)

KENNDATEN

Gebietsausweisung	Bebauungsgrad (BBG)		Bebauungsdichte (BBD)		Grad der Bodenversiegelung	Bebauungsweise (BW)
Aufschließungsgebiet Allgemeines Wohngebiet WA (87)	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	
	0,3	0,6	0,3	0,8	0,5	offen/gekuppelt/ geschlossen

FLÄCHENBILANZ

GST-NR	oberirdische Bauteile mit Wohnnutzung	oberirdische Bauteile ohne Wohnnutzung	Allgemeinfläche/ Spielplatzfläche	Freifläche allgemein	Verkehrsfläche	Summe
196/1 196/6	~459m²			~740m²		~1199m²
196/4 196/5 197/1	~1689m²	~306m²	~1678m²	~1824m²	~856m² exkl. spz. FW-ZUFAHRT	~4353m²

STADTGEMEINDE LEIBNITZ

Bebauungsplan "Kieslingerstraße"

B48

2. ANHÖRUNG

KATASTRALGEMEINDE: KG: 66128 / Kaindorf an der Sulm
GST-NR (Suchnummer): 196/1, 196/6, 196/4, 196/5 und 197/1
MASZSTAB: 1:500
PLANGRUNDLAGEN: **Bebauungsplanvorschlag** von LSH Bauträger GmbH vom 03.10.2022

FÜR DEN GEMEINDERAT DER BÜRGERMEISTER:

Herr Mag. Daniel Kos, MBA

Verfügung des BGM: 24.03.2025
1.Anhörungszeitraum: 22.04.2025 - 22.05.2025
Anhörung im Zuge des Endbeschlusses: 28.07.2025 - 23.09.2025
Verfügung des BGM: 16.09.2026
2.Anhörungszeitraum: 24.09.2026 - 22.10.2026
beschlossen vom Gemeinderat am: .....

Leibnitz, am .....

UNTERSCHRIFT:
Herr Mag. Daniel Kos, MBA

DIE LANDESREGIERUNG:

Genehmigungsvermerk der Steiermärkischen Landesregierung:
vom: .....
Zl. .....

UNTERSCHRIFT:

PLANVERFASSER

Graz, am .....

H E I G L C O N S U L T I N G Z T G M B H
A r c h i t e k t D I T h e r e s i a H e i g l T ö t s c h
Raumplanung - Architektur - Umwelt - Management
Hugo-Wolf-Gasse 7, 8010 Graz, Tel. (0316)32 14 81
Fax DW-15, e-mail: office@heigl-consulting.at
w w w . h e i g l - c o n s u l t i n g . a t

UNTERSCHRIFT:
Frau Arch. DI Theresia Heigl Tötsch

	HEIGL CONSULTING ZT GMBH						GEMEINDERATS-BESCHLUSS		LANDESREGIERUNGS-BESCHEID	
	Plannr.	Gez.:	Gepr.:	Gef.:	GZ	Plandatum	GZ	Datum	GZ	Datum
1	1.00	Ma/Iv	Tö	Tö	HC17_3.25	24.03.2025				
	1.00	Iv	Tö	Tö	HC17_3.25	28.05.2026				
N	1.00	Ho	Tö	Tö	HC17_3.25	11.09.2026				

2. ERLÄUTERUNGSBERICHT

2.1 GRUNDLAGEN

RECHTSGRUNDLAGE

- Stmk. Raumordnungsgesetz
  Stammfassung: LGBl. Nr. 49/2010 i.d.F. 165/2024
- Bebauungsdichteverordnung LGBl. 51/2023
- Stmk. Baugesetz
  Stammfassung: LGBl. Nr. 59/1995 i.d.F. 73/2023
- Einkaufszentren-Verordnung
  Stammfassung: LGBl. Nr. 58/2011 i.d.F. 102/2018

Im Sinne der Raschheit, Sparsamkeit und Zweckmäßigkeit wird das Verfahren laut § 40 Abs. 6 Z 2 StROG 2010, LGBl. Nr. 49/2010 i.d.F. 165/2024, durchgeführt.

2.2 VERORDNUNGEN DER STADTGEMEINDE

(1) RÄUMLICHES LEITDBILD PERIODE 1.0

Das Planungsgebiet ist in der Teilraumkarte des Räumlichen Leitbildes der Stadtgemeinde Leibnitz als „Suburbane Gebiete“ festgelegt.

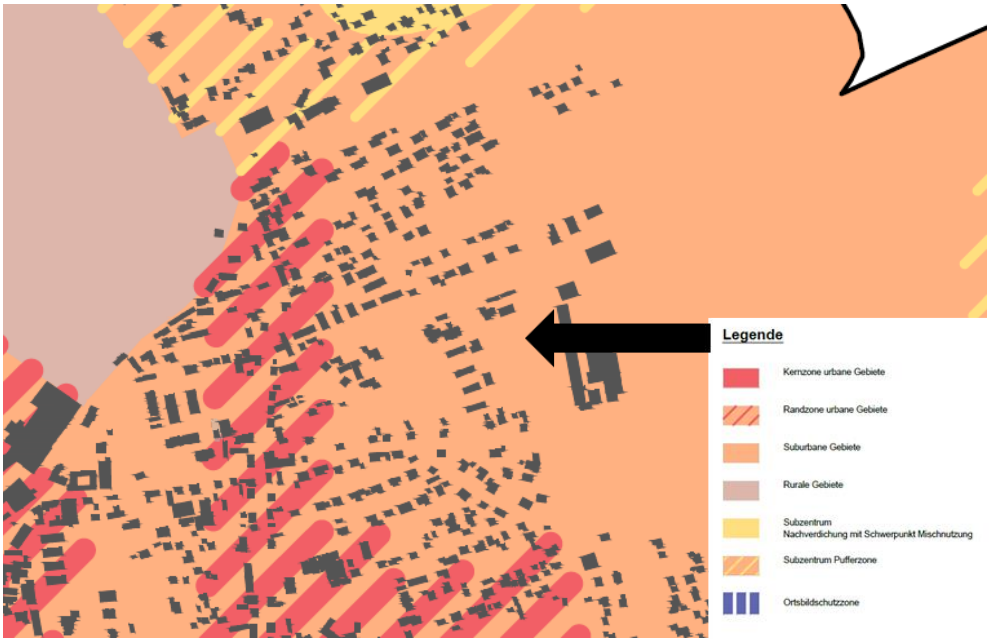


Abb. 1 Ausschnitt aus der Teilraumkarte (Räumliches Leitbild, Periode 1.0)

(2) FLÄCHENWIDMUNGSPLAN PERIODE 1.0

Das Planungsgebiet ist im Flächenwidmungsplan Periode 1.0. teilweise (GST-NR 197/1, KG 66128 Kaindorf an der Sulm) als Aufschließungsgebiet der Kategorie „Allgemeines Wohngebiet“ WA (87) mit einer Bebauungsdichte von 0.3 – 0.8 und einer Bebauungsfrist und teilweise (GST-NR 196/1, 196/6, 196/4 und 196/5, alle KG 66128 Kaindorf an der Sulm) als Aufschließungsgebiet der Kategorie „Allgemeines Wohngebiet“ WA (87) mit einer Bebauungsdichte von 0.3 – 0.8, jedoch ohne Bebauungsfrist ausgewiesen.

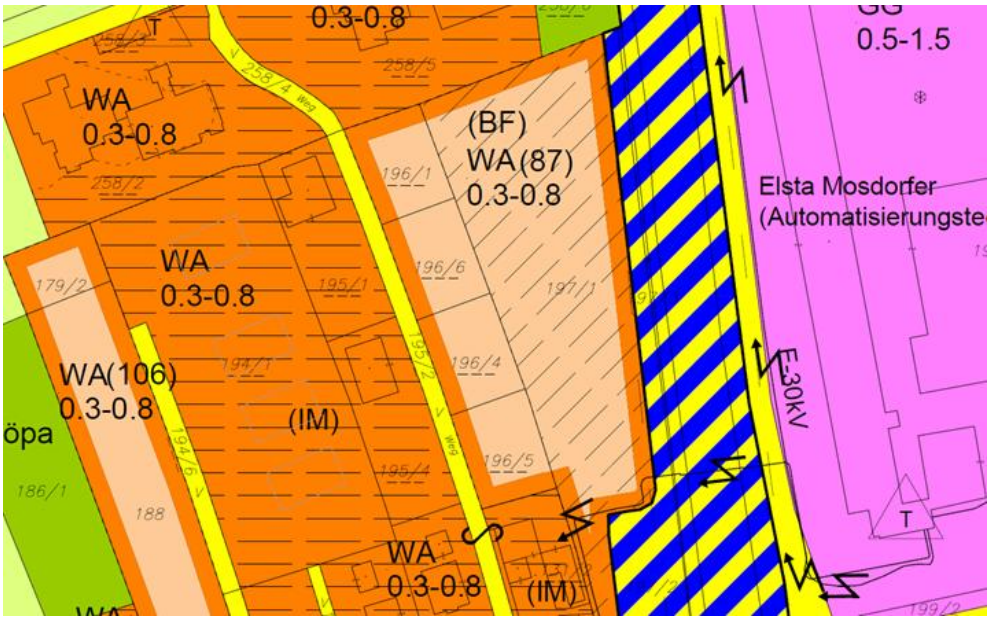


Abb. 2 Ausschnitt aus dem Flächenwidmungsplan, Periode 1.0

Aufschließungserfordernisse lt. der Neuerstellung des Flächenwidmungsplanes, Periode 1.0:

Generelle Aufschließungserfordernisse:

- gesicherte Wasserversorgung
- Entsorgung der Abwässer entsprechend durch Anschluss an das Kanalnetz der Stadtgemeinde Leibnitz
- Sicherstellung einer geordneten Oberflächenentwässerung auf der Grundlage einer wasserbautechnischen Gesamtbetrachtung
- Gesicherte Stromversorgung
- Gesicherte Zufahrt für den beantragten Verwendungszweck auf Kosten des Verursachers auf Basis eines fachkundig erstellten Verkehrskonzeptes

Spezifische Aufschließungserfordernisse:

- Lärmfreistellung gegenüber emittierendem Straßen- oder Schienenverkehr sowie gegenüber emittierenden Gewerbe- und Industriebauten.
- Maßnahmen zur Förderung der sanften Mobilität (Fuß- und Radweg – öffentliche Verkehrsmittel)

HINWEIS: Mit Rechtskraft des Bebauungsplanes beginnt die von der Stadtgemeinde festgelegte Bebauungsfrist von 5 Jahren.

(3) STELLPLATZVERORDNUNG
(4) VERORDNUNG GRÜNFLÄCHENFAKTOR UND GRAD DER BODENVERSIEGELUNG
(5) ORTSBILDKONZEPT, STAMMFASSUNG: OBK LEIBNITZ – REVISION 20160316
(6) SACHBEREICHSKONZEPT ENERGIE (SKE), VF 1.05

2.3 EXTERNE GRUNDLAGEN, FACHGUTACHTEN

(1) DKM, erstellt mit medix5, BEV, am 18.03.2025
von Heigl Consulting ZT GmbH
(2) Verkehrstechnische Untersuchung:
verfasst von Ingenieurbüro Erich Pilz Verkehrssynergie GmbH vom Oktober 2022, Version A01, ohne GZ
(3) Aussprache mit der Grundeigentümerin Sabrina Wagner, 8435 Wagna, Hasendorf 6a/6, im Jahr 2023
(4) Bebauungsvorschlag
verfasst von LSH Bauträger GmbH, vom 03.10.2022, ohne GZ
(5) Beurteilung und Vordimensionierung Oberflächenwasserentsorgung:
verfasst von Geologie & Grundwasser GmbH - Ingenieurbüro für Technische Geologie vom Jänner 2025, übermittelt von Holler Wohntraum per E-Mail, am 09.01.2025
(6) Baugeologisches Gutachten und Beurteilung Sickerfähigkeit:
verfasst von Geologie & Grundwasser GmbH - Ingenieurbüro für Technische Geologie vom Dezember 2024, übermittelt von Holler Wohntraum per E-Mail, am 09.01.2025
(7) Stellungnahme der Gemeindestraßenverwaltung vom 30.11.2022, ohne GZ
(8) Stellungnahme des Gestaltungsbeirates vom 13.10.2022, ohne GZ
(9) Stellungnahme des Gestaltungsbeirates vom 27.06.2024, ohne GZ
(10) Lärmsimulation, erstellt von Heigl Consulting ZT GmbH, vom 19.03.2025

- Die externen Unterlagen sind dem Anhang zu entnehmen.

2.4 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

(1) LAGE IN DER GEMEINDE

Die GST-NR 196/1, 196/6, 196/4, 196/5 und 197/1, alle KG 66128 Kaindorf an der Sulm, liegen zwischen der Kieslingerstraße im Westen und der Trasse der ÖBB im Osten. Im Norden und Nordwesten befinden sich Geschoßwohnbauten und eine Reihe Einfamilienhäuser. Der nächste Nahversorger ist ca. 700m entfernt (Spar), die Volksschule und das Bauamt ca. 713m entfernt.



Abb. 3 Orthofoto (Quelle: GIS Stmk.)

(2) TOPOGRAFISCHE SITUATION

Das Gelände ist im Wesentlichen eben. Im Süden befindet sich eine begrünte, offene Entwässerungsmulde der ÖBB.

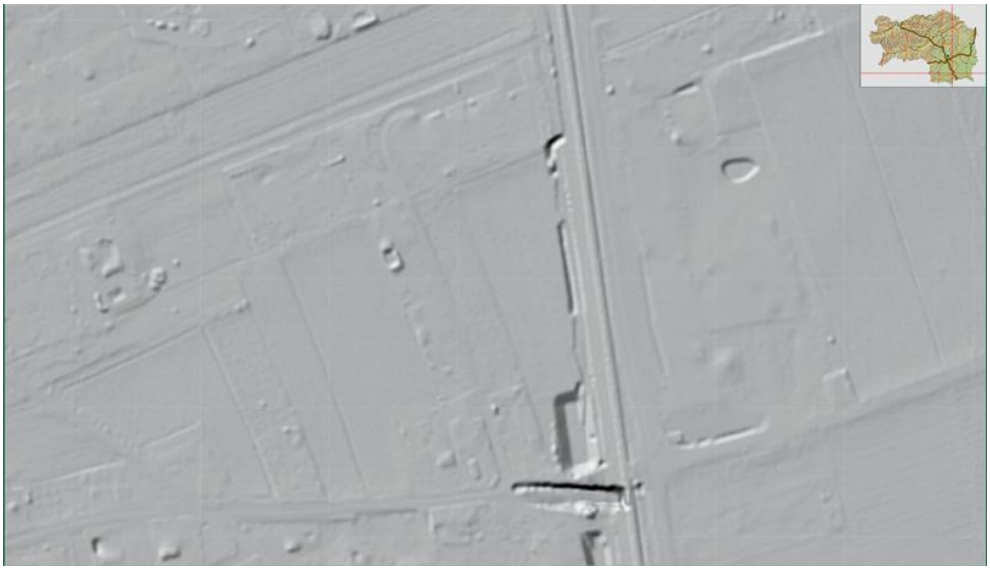


Abb. 4 Schummerung (Quelle: GIS Stmk.)

(3) GEBIETSCHARAKTER

a) Das Orts- und Straßenbild wird durch schlichte Rechteckgrundrisse, Satteldach und hohen Grünflächenanteil geprägt. Die Gesamthöhe der Gebäude schwanken zwischen ca. 7m und 13,5 m.
b) In der unmittelbaren Nachbarschaft befinden sich im Wesentlichen reine Wohnnutzungen.

(4) INFRASTRUKTUR

Die äußere Erschließung ist vorhanden. Für die innere Erschließung sind die Grundeigentümer zuständig.

2.5 ERLÄUTERUNGEN ZUR VERORDNUNG

PLANUNGSZIEL

Ziel dieses Bebauungsplanes ist die Entwicklung des im Flächenwidmungsplan ausgewiesenen Baugebietes anhand nachstehender Kriterien:

- → Eines sparsamen Flächenverbrauches durch die Errichtung von Geschosswohnbauten
- → Einer wirtschaftlichen Aufschließung über die Kieslingerstraße und einer Anbindung an den Fuß-Radweg zur Bahnbegleitenden Bahnstraße.
- → Vermeidung von Nutzungskonflikten (ÖBB, FA Elsta Mosdorfer)
- → Unter sparsamer Verwendung von Energie und vermehrtem Einsatz von erneuerbaren Energieträgern
- → Stärkung der Funktionsfähigkeit der Stadtgemeinde (Innenentwicklung vor Außenentwicklung)
- → Gestaltung und Erhaltung des Straßen- und Ortsbildes
- → Schutz vor Beeinträchtigungen, insbesondere Bahnlärm
- → Präzisierung der Festlegungen und Ziele des Räumlichen Leitbildes und der Verordnungen der Stadtgemeinde.

Ein weiteres Ziel ist die Förderung der Innenentwicklung, um eine nachhaltige und ressourcenschonende Stadtentwicklung zu ermöglichen. Durch eine vielfältige Nutzung sollen Impulse für eine zukunftsfähige Entwicklung gesetzt und ein Wohnbau realisiert werden, der sich an den gesellschaftlichen Wandel anpasst. Zudem wird eine klimaresiliente Stadtentwicklung angestrebt, die verstärkt auf „Grüne & Blaue Infrastruktur“ setzt, um die langfristige Lebensqualität zu sichern.

ZU §2 GELTUNGSBEREICH

Das Planungsgebiet wurde im Verordnungsplan dargestellt und entspricht den Grenzen des Bebauungsplanzonierungsplanes.

ZU §3 KENNZAHLEN

(1) BEBAUUNGSDICHTE (BBD)

a) Es erfolgen keine vom Flächenwidmungsplan abweichende Festlegungen der Bebauungsdichte.
b) Die Zielsetzung der Stadtgemeinde Leibnitz wurden berücksichtigt, wonach flächensparender Wohnraum in direkter Umgebung zum Stadtzentrum entstehen soll.
c) Eine Überschreitung der maximal zulässigen Bebauungsdichte ist aus Gründen des Straßen- und Ortsbildes nicht zulässig.

(2) BEBAUUNGSGRAD (BBG)

Der festgelegte maximal zulässige Bebauungsgrad wurde aus dem Gebietscharakter abgeleitet.

(3) GRAD DER BODENVERSIEGELUNG

Der maximal zulässige Versiegelungsgrad ist gemäß Verordnung der Stadt mit 0,5 festgelegt und entspricht der Zielsetzung der Stadtgemeinde Leibnitz. Dieser Versiegelungsgrad soll eine zeitgenössische Planung, im Sinne einer Rücksichtnahme auf das Kleinklima und Implementierung einer Grünen Infrastruktur forcieren und eine unnötige Versiegelung von Flächen unterbinden.

Hierbei sind folgende Punkte des Räumlichen Leitbildes und der Verordnung der Stadtgemeinde Leibnitz zum maximal zulässigen Grad der Bodenversiegelung zu beachten:

„…

Der maximal zulässige Versiegelungsgrad für „suburbanes Gebiet“ wird in der Verordnung gem. § 8 Stmk. Baugesetz mit 0,5 und nachfolgenden Kriterien festgelegt:

- *Keine neuen Einleitungen von Meteorwässern in das Kanalnetz des Abwasserverbandes und/oder Entwässerung von Verkehrsflächen.*
- *Berücksichtigung des Grundwasserschutzprogrammes Graz bis Bad Radkersburg 2018 (LGBl. 24/2018).*
- *Erhöhung des Anteils an grüner Infrastruktur zulasten der Bodenversiegelung.*
- *Minimierung der sommerlichen Überhitzung durch Bodenversiegelung…“*

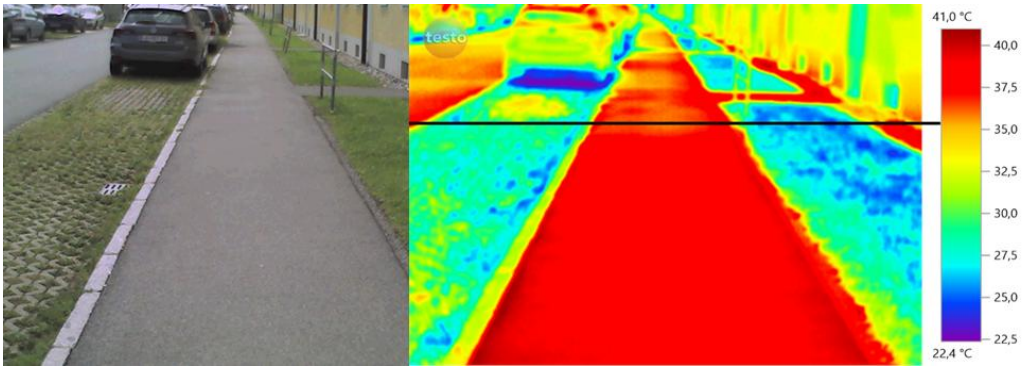


Abb. 5 Rasengittersteine im Vergleich zu asphaltiertem Weg (Quelle Stadtlabor)

(4) GRÜNFLÄCHENFAKTOR

Der Grünflächenfaktor ist aktuell das wichtigste Planungsinstrument um die Resilienz der Stadtgemeinde gegenüber dem Klimawandel und der daraus resultierenden unvermeidlichen Überhitzung zu verbessern. Mit dem Grünflächenfaktor soll der hohe Grünanteil der Stadt erhalten werden.

ZU §4 TECHNISCHE INFRASTRUKTUR

(1) WASSERVERSORGUNG

Die Wasserversorgung erfolgt durch den Anschluss an das zuständige Wasserversorgungsnetz.

(2) ABWASSERVERSORGUNG

Die Abwasserbeseitigung erfolgt durch Anschluss an das zuständige Abwasserentsorgungsnetz.

(3) OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG

Es handelt sich um einen Schotterboden. Im GIS Steiermark sind keine Wasserrechte ersichtlich gemacht. Aufgrund der Nähe zum Brunnen Leibnitz ist besondere Sorgfalt geboten., insbesondere als es sich um oberflächennahe Grundwasserkörper handelt.

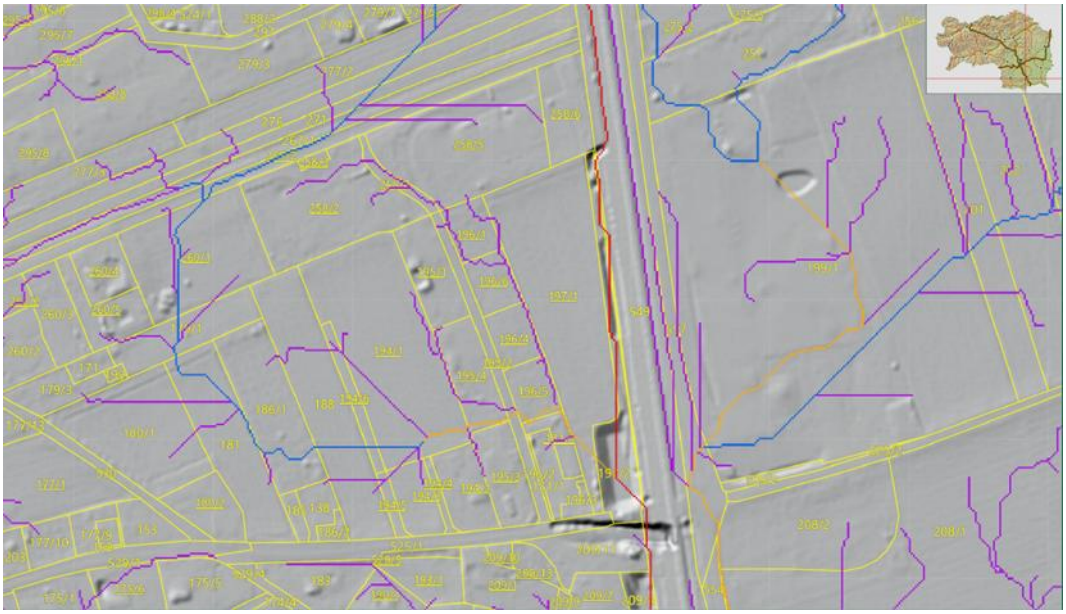


Abb. 6 Fließpfade nach Einzugsgebietes 1m (Quelle GIS Stmk.)

Bei der Berechnung der Sickeranlagen sind nachstehende Regelwerke zu beachten:

- „Leitfaden für Oberflächenentwässerung 2.1“, herausgegeben vom Amt der Stmk. Landesregierung, Fachabteilung 14, Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit, Graz, August 2017
- ÖWAV-Regelblatt 45 „Oberflächenentwässerung durch Versickerung in den Untergrund“
- ÖNORMEN

- Als Grundlage zur Bemessung ist ein 20-Jähriges Regenereignis heranzuziehen. Dachwässer sind punktuell über Sickerschächte oder Sickerkörper in den sickerfähigen Untergrund zu leiten.
- Eine Berechnung über die ausreichende Dimensionierung der Sickeranlagen ist der Baueinreichung beizulegen.
- Bei der Planung der Retentions- bzw. Versickerungsanlagen ist zu beachten, dass zwischen der Unterkante der Retentions- bzw. Versickerungsanagen dem maßgebenden Grundwasserspiegel ein Abstand von 1,0 m eingehalten werden muss.

HINWEIS: Grundlage des Bebauungsplanes bilden die „Beurteilung und Vordimensionierung Oberflächenwasserentsorgung“ und das „Baugeologisches Gutachten und Beurteilung Sickerfähigkeit“ verfasst von Geologie & Grundwasser GmbH - Ingenieurbüro für Technische Geologie. (siehe Beilagen)

(4) ENERGIEVERSORGUNG

Die Festlegungen wurden aus dem Sachbereichskonzept Energie (SKE) abgeleitet.

Hierbei sind auch folgende Punkte des Räumlichen Leitbildes zu beachten:

„…

- *PV- und Solarpaneele dürfen ausschließlich in Rechteckform angeordnet und dachflächenintegriert oder dachflächenparallel, bzw. bei Flachdächern nicht straßenseitig sichtbar ausgeführt werden.*
- *Die Ausrichtung von Elementen muss sich an der primären Ausrichtung des Daches bzw. Baukörpers orientieren. Himmelsrichtung optimierte Anlagen ohne Rücksicht auf die Gebäudeform sind nicht zulässig.*
- *Photovoltaikanlagen sind möglichst in der Trägerfläche angepasstem Farbton auszuwählen.*
- *Bei Flachdächern sind aufgeständerte Anlagen in Form von Solargründächern zulässig…“*

ZU §5 VERKEHRSFLÄCHEN

(1) FLIESSENDER VERKEHR

a) Die äußere Erschließung des Planungsgebietes erfolgt über die „Kieslingerstraße“. Es wurden Flächen für die Zufahrt der Feuerwehr festgelegt.

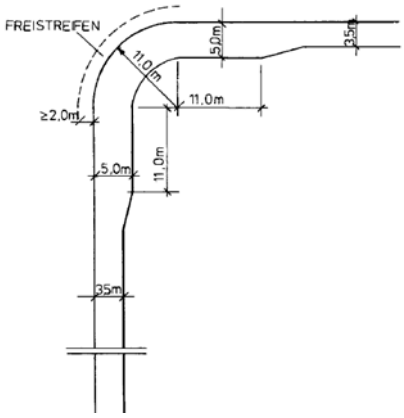


Abb. 7 Radius Feuerwehrzufahrt lt. TRVB 134

b) Des Weiteren wurde eine öffentliche Durchwegung festgelegt, die jedoch in ihrer Lage um +/- 2,0 m adaptierbar ist. Dies soll eine attraktive, verkehrsberuhigte Verbindung zur Grazer Straße schaffen.

c) Längs der Ostgrenze des Planungsgebietes führt der Bahnbegleitweg vorbei, der vorrangig für Fußgänger und Radfahrer dient.

(2) RUHENDER VERKEHR

Hierbei ist die Stellplatzverordnung der Stadtgemeinde zu beachten.

ZU §6 BEBAUUNG

(1) BEBAUBARE FLÄCHEN

a) Die Verteilung der Baumassen wird durch die Baugrenzlinien festgelegt. Diese wurden projektbezogen festgelegt bzw. im Sinne der Stadtgemeinde adaptiert. Die Abstimmung der Baumassen erfolgte auch durch den Gestaltungsbeirat.

b) Die festgelegten Baugrenzlinien ermöglichen einen aktiven Lärmschutz vor Bahnlärm, da wesentliche Teile der Gebäude parallel zur Bahn hin lärmabschirmend situiert werden.

c) Eine spezielle Festlegung erfolgte bei den Grundstücken GST-NR. 196/1 und 196/6 alle KG 66128 Kaindorf an der Sulm von Frau Wagner, die einen sanften Übergang zwischen den geplanten Geschoßwohnbauten im Osten und den Einfamilienhäusern im Westen schaffen sollen. Frau Wagner beabsichtigt die Grundstücke selbst im Rahmen einer Kleinhausbebauung zu verwerten.

d) Die Errichtung von Nebengebäuden im Planungsgebiete ist lediglich innerhalb der Baugrenzlinien zulässig. Dies soll eine „Verhüttelung“ im Sinne einer inhomogenen Gestaltung des Planungsgebietes unterbinden und wertvolle Freiräume von einer unnötigen Bebauung schützen.

(2) BEBAUUNGSWEISE

Die Bebauungsweise wurde entsprechend der umgebenden Bebauung bzw. dem Gebietscharakter festgelegt. Ziel ist es einen harmonischen Übergang zwischen der lockeren, kleinteiligen Bebauung im Westen und der großvolumigen Bebauung im Norden und Süden zu schaffen.

(3) DACHFORMEN

Das Satteldach dominiert das Orts- und Straßenbild. Siehe auch Festlegungen zum Räumlichen Leitbild.

(4) MAXIMALWERTE ZUR GESAMTHÖHE DER GEBÄUDE

Die maximal zulässige Gesamthöhe der Gebäude wurde aus dem Bestand in der Nachbarschaft abgeleitet.

(5) FASSADENGESTALTUNG

Die Wahl der Fassade ist mit der umgebenden Bebauung in Abstimmung zu bringen, in der überwiegend grüne, braune oder graue Farbtöne herrschen. Grelle Farben lassen das Gebäude zu sehr aus dem Straßenbild hervortreten ebenso wie die Verwendung von glänzenden Oberflächen für Dächer und Fassaden. Erdige gedämpfte Töne oder Grautöne hingegen harmonieren mit dem Straßenbild. Weiß kann durchaus auch verwendet werden, jedoch sollte grundsätzlich kein zu starker Kontrast zur bebauten oder unbebauten Umgebung entstehen.

ZU §7 FREIFLÄCHEN

Im Sinne des Räumlichen Leitbildes und der Verordnung der Stadtgemeinde zum Grad der Bodenversiegelung und des Grünflächenfaktors wurden im Verordnungsplan Bepflanzungsgebote, private, halböffentliche und öffentliche Freiflächen festgelegt. Damit soll ein Beitrag gegen die sommerliche Überhitzung, für die Biodiversität und die angestrebte hohe Lebensqualität geleistet werden.

ZU 8 NUTZUNG

Landesstatistik.steiermark.at

Das Land Steiermark

GEMEINDE:	Leibnitz
Gemeindenummer:	61053
Bezirk:	Leibnitz

	Familien und Haushalte				
	2022	2021	2011	2001	Veränd. 2001/2022
Familien					
Familien insgesamt (Anzahl)	3.680	3.652	3.287	2.953	24,6%
davon: Familien mit Kindern (in %)	53,9%	54,2%	60,1%	65,7%	
Ehepaare (in %)	63,2%	62,7%	63,7%	69,9%	
Lebensgemeinschaften (in %)	20,7%	21,1%	17,4%	12,0%	
Ein-Eltern-Familien (in %)	16,1%	16,2%	18,9%	18,1%	
Durchschnittliche Kinderzahl in Familien mit Kindern	1,51	1,51	1,52	1,53	-1,3%
Privathaushalte					
Privathaushalte insgesamt (Anzahl)	6.319	6.204	5.156	4.531	39,5%
davon: Einpersonenhaushalte (in %)	40,7%	40,2%	35,3%	33,7%	
Zweipersonenhaushalte (in %)	33,0%	33,1%	32,7%	29,7%	
Dreipersonenhaushalte (in %)	14,0%	13,8%	16,8%	19,0%	
Vierpersonenhaushalte (in %)	7,9%	8,5%	10,2%	12,6%	
Fünf- und Mehrpersonenhaushalte (in %)	4,3%	4,4%	5,0%	4,9%	
Durchschnittliche Haushaltsgröße (Personen)	2,04	2,06	2,19	2,27	-10,1%

Aufgrund des anhaltenden Bevölkerungswachstums in der Stadtgemeinde Leibnitz steigt der Bedarf an sozialer Infrastruktur, insbesondere an Kinderbetreuungsplätzen. Größere Wohnbauvorhaben verursachen zusätzlichen Infrastrukturbedarf, dessen Finanzierung und zeitgerechte Bereitstellung sicherzustellen ist.

Aus diesem Grund ist bei Wohnbauvorhaben ab einer Größenordnung von 15 Wohneinheiten eine Beteiligung an den infrastrukturellen Folgekosten für Kinderbetreuungseinrichtungen vorgesehen.

Die Regelung gilt unabhängig davon, ob die Umsetzung in mehreren Bauabschnitten erfolgt oder einzelne Baubewilligungen jeweils weniger als 15 Wohneinheiten umfassen. Maßgeblich ist die Gesamtzahl der im Planungsgebiet vorgesehenen Wohneinheiten.

Alternativ zur finanziellen Beteiligung kann der Bauwerber selbst eine geeignete Kinderbetreuungseinrichtung errichten. Voraussetzung hierfür ist eine Abstimmung mit der Stadtgemeinde Leibnitz hinsichtlich Bedarf, Standort, Dimensionierung, Ausstattung und langfristiger Nutzbarkeit.

Die Ermittlung einer allfälligen Kostenbeteiligung erfolgt auf Grundlage des zu erwartenden zusätzlichen Bedarfs an Kinderbetreuungsplätzen sowie der hierfür erforderlichen infrastrukturellen Maßnahmen:

Der Fachausschuss für Bau- und Raumordnung & Stadtentwicklung der Stadtgemeinde Leibnitz empfiehlt dem Gemeinderat der Stadtgemeinde Leibnitz, die Parameterfestlegung für zukünftige städtebauliche Verträge Infrastrukturkostenbeitrag – Kinderbetreuungseinrichtung gemäß § 43 Abs. 3 StROG 2010 – Genehmigung wie folgt zu genehmigen:
Kinderbetreuungseinrichtungen werden in Hinblick auf deren Ausstattung durch Vorgaben des Landes Steiermark geregelt (https://www.verwaltung.steiermark.at/cms/ziel/152722237/de/). Diese Vorgaben bedeuten für die Gemeinde massive Mehrkosten und wird die Errichtung einer Kindergartengruppe dzt. mit € 1,2 Mio beziffert. Gemäß § 43 Abs. 3 StROG 2010 können in Übereinstimmung mit § 18 des Räumlichen Leitbildes der Stadt zivilrechtliche Verträge abgeschlossen werden.
Aus Gleichbehandlungsgründen werden für die Berechnung der möglichen Kostentragung der jeweils aktuellen statistische Parameter der Statistik Austria für die Stadt Leibnitz wie folgt hinterlegt:

- **Leibnitz hat dzt. 13.500 Einwohner**

Da ab einer Wohnungsanzahl von 15 Wohnungen im Zuge von Bebauungsplanverfahren die Anwendbarkeit eines Ersatzes für die grundsätzliche Verpflichtung der Errichtung von Kinderbetreuungseinrichtungen gegeben ist, ergibt sich nachfolgende Berechnung:

Schritt	Parameter / Formel	Ergebnis
Personen in der Anlage	15 × 2,03 Pers./WE	30,45 Personen
Kinder 0–5 J. in Gemeinde	555 Kinder (Bevölkerungspyramide)	4,11% der EW
Krippe (0–2 J.): 3/6 Jahrgänge mit Betreuungsquote 30%	555 × 3/6 × 30%	83 gew. Kinder
KG (3–5 J.): 3/6 Jahrgänge mit Betreuungsquote 90 %	555 × 3/6 × 90%	250 gew. Kinder
Gewichtete Kinder gesamt	83 + 250	333 Kinder
Effektiver Betreuungsanteil	333 ÷ 13.500 EW	2,47% der EW
Gleichzeitig in Betreuung	30,45 × 2,47%	0,75 Plätze
Kapazitätsanteil	0,75 ÷ 22 Plätze	3,4%
Anteilige Errichtungskosten	€ 1.200.000 × 3,40%	€ 40.800
Einmalzahlung pro WE	**€ 40.800 ÷ 15 WE**	**€ 2.720**

Somit ergibt sich eine einmalige Ausgleichszahlung pro genehmigter Wohneinheit als Ersatz für die in Bebauungsplänen zukünftige vorgeschriebene Errichtung einer eigenen Kinderbetreuungseinrichtung in Höhe von € 2.720,-

Diese Parameter sind für sämtliche zukünftige Bebauungsplanverfahren ab 15 WOE anzuwenden!

ZU §9 UMWELTSCHUTZ

(1) LÄRMSCHUTZ

a) Längs der Trasse der ÖBB befindet sich eine Lärmschutzwand, die jedoch nicht für höhere Bebauungen ausgelegt ist. Es bedarf daher erhöhter Schalldämmmaße der Außenbauteile (über 4m) und eine Situierung der Gebäude, die eine signifikante Lärmfreistellung von Freiflächen für den Aufenthalt im Freien sichert.
b) Wohnungen müssen die ÖNORM S 5021 bzw. OIB einhalten und der Nachweis ist mit Ausnahme von Wohnnutzungen oder Kinderbetreuungseinrichtungen im Bauverfahren vorzulegen.
c) Schlafräume und Wohnräume dürfen nicht bahnseitig angeordnet werden.
d) Das Schalldämmmaß der Außenbauteile ist im Bauverfahren gemäß ÖNORM B1815-2 nachzuweisen.
e) Auf Grundlage des vorliegenden Bebauungsvorschlags (verfasst von LSH Bauträger GmbH, vom 03.10.2022, ohne GZ) wurde seitens Heigl Consulting ZT GmbH eine

Lärmsimulation durchgeführt (IST-Situation und PROJEKT-Situation siehe Beilage 10), um die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Lärmsituation zu bewerten. Die Ergebnisse der IST und PROJEKT Simulationen zeigen, dass die geplante Bebauung zu einer spürbaren Verbesserung der Lärmsituation führt. Dies bedeutet, dass durch die geplanten baulichen Maßnahmen eine Reduzierung der Lärmbelastung in bestimmten Bereichen erreicht werden kann, was sich positiv auf die Umgebung auswirkt. Für Freiflächen (allgemein/privat) und Allgemeinflächen/Spielplatzflächen können überwiegend die Planungsrichtwerte lt. ÖNORM S 5021 für das Bauland der Kategorie „Allgemeines Wohngebiet“ WA, eingehalten werden.

(2) KLEINKLIMA

Die Einhaltung des Grünflächenfaktors ist im Bauverfahren gem. der Verordnung der Stadtgemeinde nachzuweisen.

HINWEIS: Laut dem SKE der Stadtgemeinde besteht im Planungsgebiet die Möglichkeit der Anbindung an die Fernwärme. Im Sinne der Zielverfolgung des SKE soll, diese Anschlussmöglichkeit genutzt werden. Der Anschluss an die Fernwärme trägt maßgeblich zur Reduktion von Feinstaub- und Schadstoffemissionen bei, wodurch die Luftqualität verbessert und ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird.



Abb. 8 Ausschnitt aus der Übersichtskarte Standorträume und Vorranggebiete für Fernwärme und energiesparende Mobilität (SKE VF.1.05)

2.6 ZUSÄTZLICHE STELLUNGNAHME

Stellungnahme der ÖBB – Immobilienmanagement GmbH, i.V. Mag. Martina Mauthner-Tarkusch, i.A. Sonja Zach, vom 06.05.2025, eingelangt am 08.05.2025:

„…

Die ÖBB-Immobilienmanagement GmbH ist gemäß § 24 BundesbahnG i.d.g.F. mit der Verwaltung der Liegenschaften der ÖBB-Infrastruktur AG beauftragt.

In Anbetracht der Nähe der betroffenen Flächen zur Bahn, Bahnstrecke Graz - Spielfeld wird auf die Im-missionen der Eisenbahn hingewiesen.

Eventuell erforderliche Maßnahmen zur Reduzierung bzw. Beseitigung von Immissionsbelastungen dürfen nicht zu Lasten des ÖBB-Konzerns gehen, es sind die mit dem ordnungsgemäßen Bestand und Betrieb sowie der laufenden Erhaltung und Erneuerung der Eisenbahn in Verbindung stehenden Emissionen, Immissionen, Erschütterungen,

elektromagnetische Felder sowie Staub- und Funkenflug entschädigungslos zu dulden und es dürfen gegenüber dem ÖBB-Konzern keine wie immer gearteten Schadenersatzansprüche gerichtet werden. Weiters verweisen wir auf den Schienenverkehrslärmkataster, der unbedingt zu beachten ist.

Bauherstellungen aller Art (auch Einfriedungen, Carport, Swimmingpool, Entwässerungen etc.) mit einem Abstand von 12.00 m und weniger, von der Mitte des nächstgelegenen ÖBB-Gleises gemessen, fallen nach EG 1957, § 42 in den Bauverbotsbereich der Bahn. Diese sind daher an die eisenbahnrechtliche Zustimmung gebunden, um welche bei den ÖBB- Infrastruktur AG, Streckenmanagement und Anlagenentwicklung, 8020 Graz, Europaplatz 4 durch Vorlage von Plänen und eines technischen Berichtes in digitaler Form pdf-file anzusuchen ist.

Vor Erteilung der eisenbahnrechtlichen Bewilligung darf mit keinerlei Bauarbeiten im Bauverbotsbereich begonnen werden.

Tag- und Abwässer dürfen nicht auf Bahngrund abgeleitet werden.
Sollten Arbeiten im Nahbereich der Eisenbahn erforderlich sein, so dürfen diese nur im Einvernehmen mit der ÖBB Infrastruktur AG, ASC Graz (E-Mail: as-aue-graz@oebb.at) durchgeführt werden. Mit dieser ist falls erforderlich vor dem Beginn der Arbeiten unter Beiziehung der bauausführenden Firma ein Arbeitsübereinkommen schriftlich abzuschließen, in dem insbesondere die aus Sicherheitsgründen notwendigen Arbeitsmodalitäten festgehalten werden.

Der Bauwerber bzw. dessen Rechtsnachfolger verzichten auf den Ersatz aller Schäden, die durch den ordnungsgemäßen Bestand oder Betrieb der Eisenbahn entstehen sollten bzw. auf die Geltendmachung von Ansprüchen, welche Namen und Titel sie immer haben mögen, die auf die Einwirkungen durch den ordnungsgemäßen Bestand, Bau und Betrieb der Eisenbahn (insbesondere allfällige Lärm- und Erschütterungseinflüsse, Staub, Funkenflug u. dgl.) zurückzuführen sind.
Weiters verpflichtet sich der Bauwerber bzw. sein Rechtsnachfolger, alle für ihn notwendigen Lärmschutzmaßnahmen auf seine Kosten zu errichten. Die Erhaltung und Erneuerung der Lärmschutzmaßnahmen hat der Bauwerber verpflichtend zu übernehmen oder dem Eigentümer bzw. einem Dritten verbindlich zu übertragen.
Durch die PV-Anlage darf es sowohl zu keiner Gefährdung oder Störung des Eisenbahnbetriebes (z.B. Blendung des Zugverkehrs) als auch Verschlechterung durch Immissionen auf den umliegenden Bereich (z.B. durch Ablenkung des Schienenverkehrslärms) kommen.

Die PV-Anlage am Dach ist auf Grund der Oberleitungsnähe nur unter der Sicherungsmaßnahme „Freischalten und Erden“ zu errichten. Zusätzlich dürfen die Arbeiten nur von elektrotechnisch unterwiesenen Personen (SiG1, SiG2) durchgeführt werden.

Die PV-Anlage befindet sich im Einflussbereich der 16,7Hz Oberleitungsanlage, dadurch können induktive und kapazitive Beeinflussungen auftreten. Die ÖBB-Infrastruktur übernimmt in diesem Zusammenhang keine Haftung für Schäden jeder Art. Dies gilt auch für Oberleitungskurzschlüsse im Nahbereich der PV-Anlage. Die sichere Erdung der Anlage obliegt dem Konsenswerber. Eine etwaige Erdungsverbindung zum Schienenpotential ist vom Konsenswerber gesondert bei der ÖBB-Infra zu beantragen.

Sollte die errichtete Anlage den Eisenbahnbetrieb durch Blendwirkung beeinflussen, sind alle zu treffenden Maßnahmen wie:

- *Abdeckung der PV-Module*
- *Veränderung der Neigung und/oder Ausrichtung der PV-Module*
- *Abschattung der Sichtachse zwischen den relevanten PV-Modulen und dem*

Immissionsort vom Konsenswerber zu tragen. Die Festlegung der Maßnahme hat in Abstimmung und nach Freigabe durch die ÖBB-Infra zu erfolgen.
Die Kosten gehen zu Lasten des Konsenswerbers und die ÖBB-Infra ist in jeden Fall schad- und klaglos zu halten.
…“

Schreiben der Baubezirksleitung Südweststeiermark, verfasst von Herrn DI Christian Ehrenreich, GZ: ABT16-143297/2025-2, vom: 09.05.2025:

„…
Zum BP B48 Kieslingerstraße regt die Baubezirksleitung Südweststeiermark dringend an, den Kreuzungsbereich Bahnstraße / Kieslingerstraße hinsichtlich Straßenbreite (Bessere Begegnungsmöglichkeit von Fahrzeugen auf der Fahrbahn im unmittelbaren Kreuzungsbereich) als auch Knotenbeobachtungsmöglichkeiten (Herstellung praktikabler Sichtweite auf/für Fußgänger und Radfahrer auf dem GRW und nachfolgend auch andere Fahrzeuge [sic] auf der Fahrbahn) zu schaffen. Die Verkehrsuntersuchung zeigt Mängel auf, die oben angeführten Verbesserungen sollen bei der Schaffung von diesem neuen hohen Verkehrsaufkommen im Sinne der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs umgesetzt werden. …“

3. BEILAGEN

B E I L A G E N

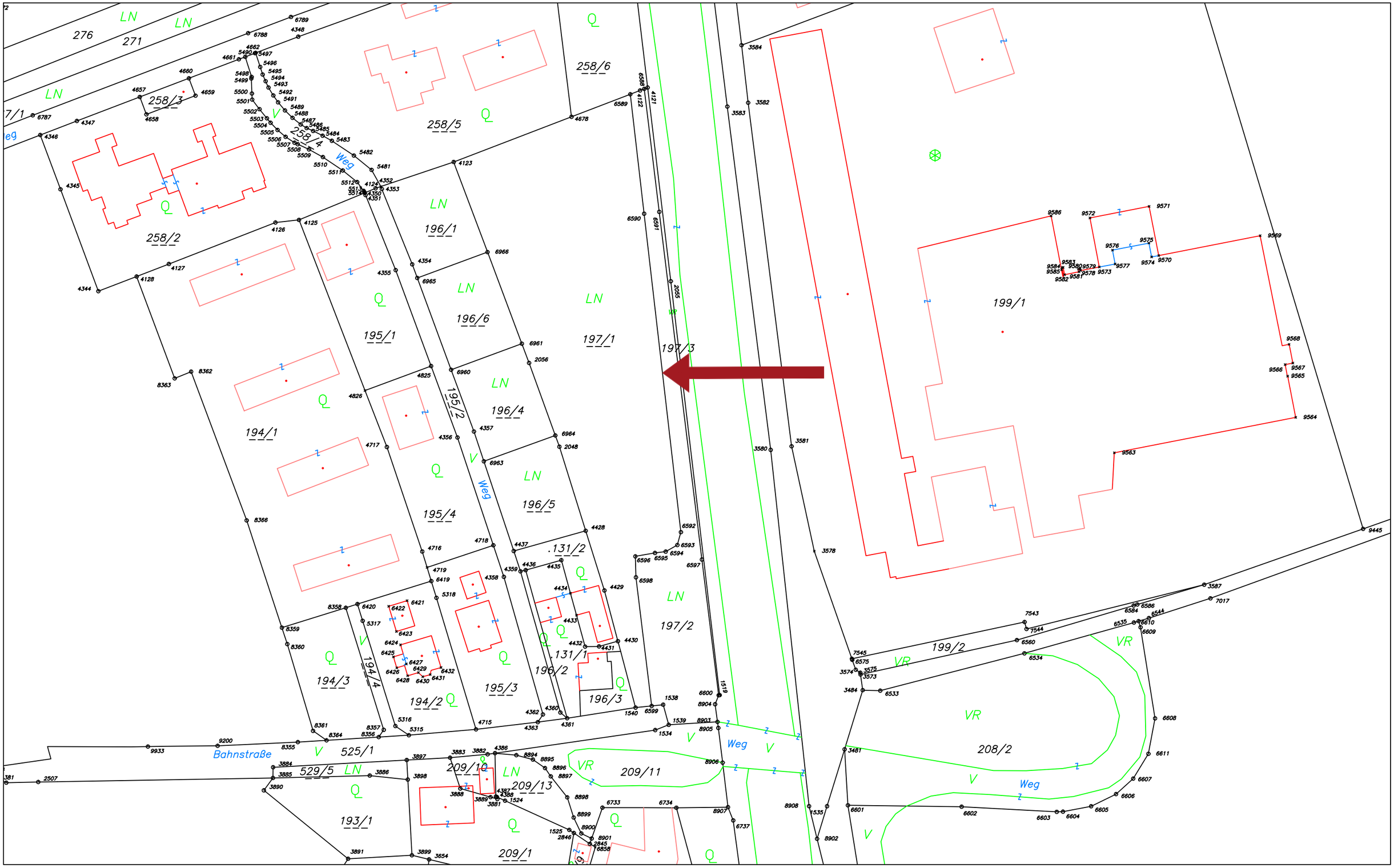
Dem Bebauungsplan „Kieslingerstraße“- B48, sind nachstehende Beilagen angeschlossen:

Beilage 1	DKM, hergestellt mit Medix5, BEV, am 18.03.2025 von Heigl Consulting ZT GmbH
Beilage2	Verkehrstechnische Untersuchung verfasst von Ingenieurbüro Erich Pilz Verkehrssynergie GmbH vom Oktober 2022, Version A01, ohne GZ
Beilage 3	Grundbuchsauszüge
Beilage 4	Bebauungsvorschlag verfasst von LSH Bauträger GmbH, vom 03.10.2022, ohne GZ
Beilage 5	Beurteilung und Vordimensionierung Oberflächenwasserentsorgung: Verfasst von Geologie & Grundwasser GmbH - Ingenieurbüro für Technische Geologie vom Jänner 2025, übermittelt von Holler Wohntraum per E-Mail, am 09.01.2025
Beilage 6	Baugeologisches Gutachten und Beurteilung Sickerfähigkeit: Verfasst von Geologie & Grundwasser GmbH - Ingenieurbüro für Technische Geologie vom Dezember 2024, übermittelt von Holler Wohntraum per E-Mail, am 09.01.2025
Beilage 7	Stellungnahme der Gemeindestraßenverwaltung vom 30.11.2022

Beilage 8	Stellungnahme des Gestaltungsbeirates vom 13.10.2022, ohne GZ
Beilage 9	Stellungnahme des Gestaltungsbeirates vom 27.06.2024, ohne GZ
Beilage 10	Lärmsimulation, erstellt von Heigl Consulting ZT GmbH, vom 19.03.2025, mit der GZ: HC17_3.25

Beilage 1 DKM, hergestellt mit Medix5, BEV, am 18.03.2025
von Heigl Consulting ZT GmbH

HEIGL CONSULTING ZT GMBH **R**aumplanung · **A**rchitektur · **U**mwelt · **M**anagement
A-8010 Graz, Hugo-Wolf-Gasse 7, Tel: 0043 316 321481, e-mail: office@heigl-consulting.at, www.heigl-consulting.at
Steiermärkische Bank und Sparkasse AG, Zweigstelle Graz, IBAN: AT88 2081 5000 4295 3547, BIC: STSPAT2G
Firmenbuch-Nr. 185 381w, Gerichtsstand Graz, ATU 48057604
Geschäftsführerin: Arch. DI Theresia Heigl-Tötsch, gerichtlich zertifizierte SV



Heigl Consulting ZT GmbH

Hergestellt mit Medix5, BEV, am 18.03.2025

Gemeindegrenze KG-Grenze Grundgrenze Gebäudegrenze
Gebäudegrundgrenze Nutzungsgrenze Sonstige Linie

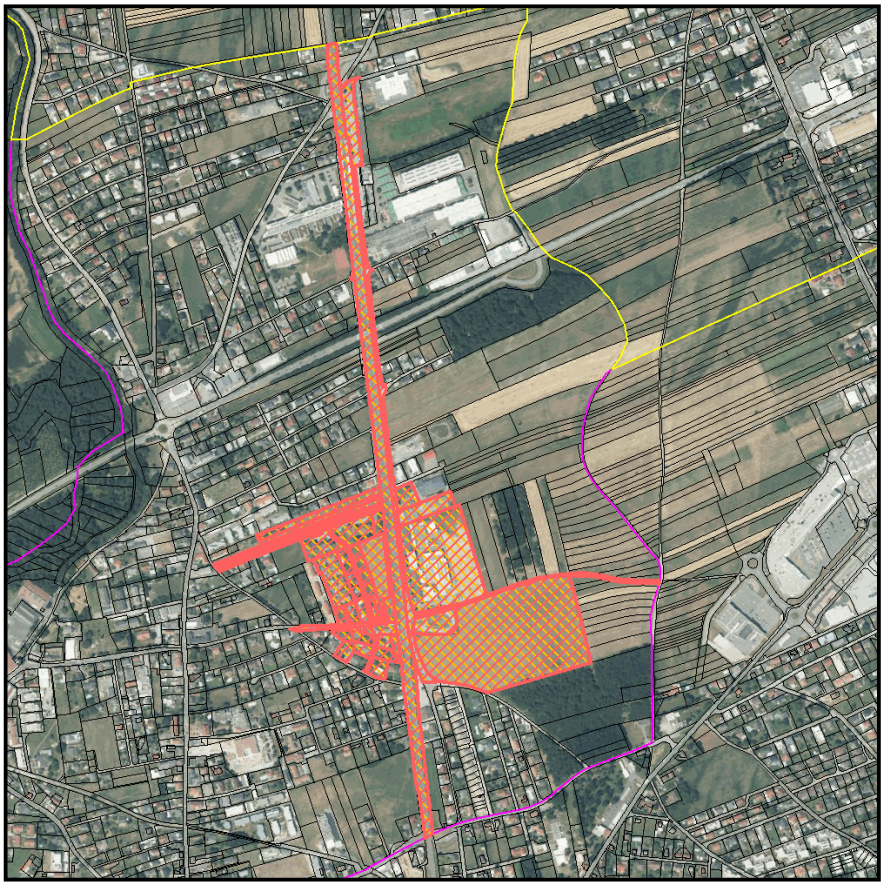
100m Maßstab 1:1000

GZ: HC17_3.25
Datum: 18.03.2025
Tö/Go

N

Bestelldokumentation

Katastralmappe

Bestelldatum	18.03.2025
Bestellnummer	0103824492
Kundendaten	Arch. DI Theresia Heigl-Tötsch Heigl Consulting ZT GmbH Hugo-Wolf-Gasse 7 8010 Graz Österreich
Benutzer	Technischer Benutzer 001 / SVC_WS_00
Email	
Kundennummer	0000115066
Auswahl	Grundstücke 55 Objekte
Übersicht	

© BEV 2025 Dieser Ausdruck ist gesetzlich geschützt. Die Vervielfältigung und Weitergabe unterliegen den Nutzungsbedingungen des BEV. Als Vervielfältigung gelten z.B. Ausdruck, Fotokopie, Mikroverfilmung, Digitalisierung und Speicherung auf Datenträger. Die Weitergabe einzelner Auszüge im Rahmen von Geschäftsfällen (z.B. Vertragserrichtung durch Notar oder Rechtsanwalt) ist zulässig. DVR 0037028

Produktinformation - Katasterprodukte

Kontakt:

BEV - Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
Kundenservice
Schiffamtsgasse 1-3
1020 Wien
+43 1 21110-822160
kundenservice@bev.gv.at
bev.gv.at

oder wenden Sie sich an Ihr **Vermessungsamt** - siehe www.bev.gv.at im Bereich Kontakt / Vermessungsämter

Beachten Sie bitte den Unterschied zwischen Grenzkataster und Grundsteuerkataster!

Ein Grundstück ist entweder im Grenzkataster oder im Grundsteuerkataster eingetragen.

Bei Grundstücken im **Grenzkataster ...**

- haben die Grenzpunkte der Grundstücksgrenzen eine **Lagegenauigkeit** in der Natur im cm-Bereich und sind in dieser Qualität in der Katastralmappe abgebildet. Grundstücke im Grenzkataster sind in der Katastralmappe an den (strichliert) unterstrichenen Grundstücksnummern erkennbar, im Grundstücksverzeichnis wird der Grenzkatasterindikator "G" angeführt.
- sind die **Flächen** mit hoher Präzision aus den Koordinaten der Grenzpunkte abgeleitet. Im Grundstücksverzeichnis sind diese durch den Flächenindikator "rechenbar" vor der Flächenangabe erkennbar.
- sind die Grenzen der Grundstücke **rechtsverbindlich** festgelegt. Verloren gegangene Grenzzeichen können von Vermessungsbefugten in die Natur rückübertragen werden, Grenzstreitigkeiten vor Gericht sind ausgeschlossen.
- ist eine Ersitzung von Grundstücksteilen unmöglich und es gibt den **Vertrauensschutz** bei einem Rechtserwerb.

Bei Grundstücken im **Grundsteuerkataster ...**

- sind die Grundstücksgrenzen in der **Katastralmappe** mit graphischer Genauigkeit dargestellt, die Genauigkeit liegt im dm bis m-Bereich und ist abhängig vom Maßstab der Katasteranlegung im 19. Jahrhundert. Aus der Katastralmappe entnommene **Maße** sind daher **nicht zuverlässig**!

  Eine Ausnahme bilden durch Vermessungsurkunden festgelegte Grundstücksgrenzen. Diese haben eine Genauigkeit im cm- bis dm-Bereich und sind meist an den Grenzpunktnummern erkennbar.
- haben die **Flächenangaben** im Grundstücksverzeichnis die Genauigkeit der grafischen Ermittlung aus dem 19. Jahrhundert, Unschärfen von 10% und mehr sind möglich. Der Flächenindikator lautet "grafisch".
  Bei zur Gänze vermessenen Grundstücken sind die angegebenen Flächen wesentlich genauer. Im Grundstücksverzeichnis sind diese mit dem Flächenindikator "rechenbar" vor der Flächenangabe erkennbar.
- sind die Grenzen der Grundstücke **nicht rechtsverbindlich festgelegt**.
- werden Grenzstreitigkeiten vor Gericht ausgetragen.

Was sagen die Benützungsarten aus?

Die Benützungsarten informieren über die tatsächliche Nutzung des jeweiligen Grundstückes, geben jedoch keine Auskunft über die Widmung laut Flächenwidmungs- oder Bebauungsplan.

Was bedeuten Linien und Symbole in der Katastralmappe?

Mit Hilfe des Zeichenschlüssels der Katastralmappe können Sie die Bedeutung der Linien und Symbole interpretieren. Dieser steht für Sie als PDF-Dokument auf www.bev.gv.at unter Vermessung & Geoinformation/Support/Downloads/Formatbeschreibungen und sonstige Informationen/Kataster und Verzeichnisse zur Verfügung.

Weitere Informationen, Formatbeschreibungen und Musterbeispiele zu den Produkten des BEV finden Sie auf unserer Website www.bev.gv.at unter Services/Produkte.

© BEV 2025 Dieser Ausdruck ist gesetzlich geschützt. Die Vervielfältigung und Weitergabe unterliegen den Nutzungsbedingungen des BEV. Als Vervielfältigung gelten z.B. Ausdruck, Fotokopie, Mikroverfilmung, Digitalisierung und Speicherung auf Datenträger. Die Weitergabe einzelner Auszüge im Rahmen von Geschäftsfällen (z.B. Vertragserrichtung durch Notar oder Rechtsanwalt) ist zulässig. DVR 0037028

Abgabedatum: 18.03.2025, Bestellnr: 0103824492

Beilage 2 Verkehrstechnische Untersuchung
verfasst von Ingenieurbüro Erich Pilz Verkehrssynergie GmbH vom Oktober 2022, Version A01, ohne GZ

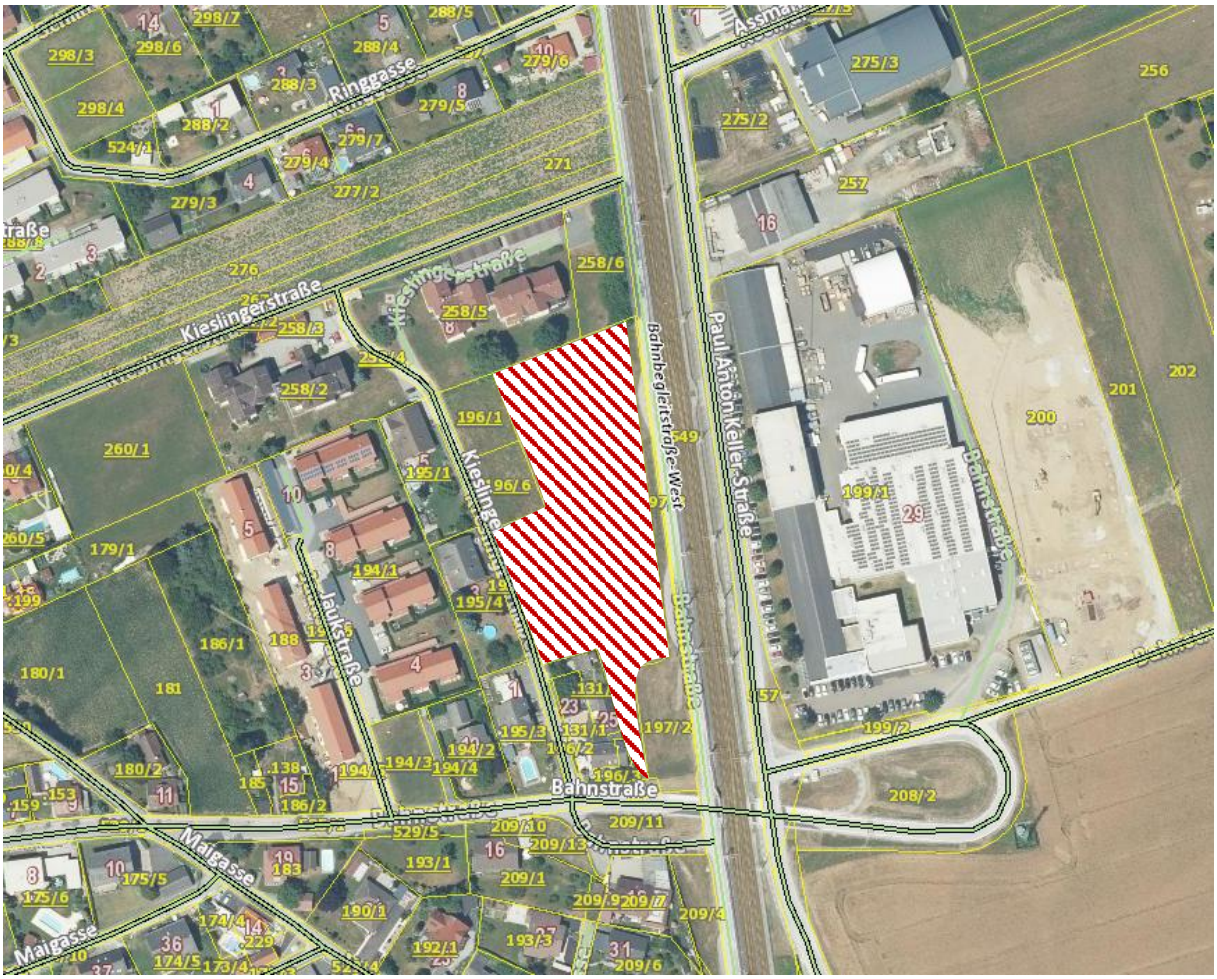
Bebauung

Kieslingerstraße, KG Kaindorf

in der Stadtgemeinde Leibnitz

Seiersberg-Pirka im Oktober 2022

Version A-01



AUFTRAGGEBER

LSH Bauträger GmbH
Gürtlweg 1
8431 Gralla
Tel: +43 0676/ 4458366
E-Mail: office@holler-wohnraum.at

AUFTRAGNEHMER

Ingenieurbüro
Erich Pilz Verkehrs-
Synergie
GmbH

Wiesenweg 19, 8054 Seiersberg-Pirka
synergie@verkehrswesen.at
www.verkehrswesen.at
Tel.: 0720 / 01 01 37- 0 Fax: 0720 / 01 01 37 - 90

Bankverbindung: Raiba Straß-Spielfeld
IBAN: AT33 3842 0050 0000 3400
BIC: RZSTAT2G420

INHALTSVERZEICHNIS

1 Allgemein 5
1.1 Aufgabenstellung 5
1.2 Abgrenzungen 5
1.3 Verwendete Unterlagen 6
1.4 Hinweis - verkehrstechnische Stellungnahme 6
2 Bestandsanalyse 7
2.1 Ortsaugenschein 7
2.2 Verkehrszählung 8
2.3 Nicht motorisierter Verkehr 13
3 Verkehrsentwicklung 15
3.1 Allgemeine Kfz-Steigerung 15
3.2 Verkehrserzeugung Wohnbebauung 15
3.3 Verkehrsverteilung 17
4 Verkehrstechnische Beurteilung 18
4.1 Bestand 2022 18
4.2 PF2040/0, Referenzplanfall 19
4.3 PF2040/1, Prognoseplanfall mit Bebauung Kieslingerstraße 21
5 Straßentechnische Beurteilung 23
5.1 Allgemeines 23
5.2 Schleppkurvennachweis 24
5.3 Sichtweitennachweis 26
6 Fazit 27

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Räumliche Abgrenzung des Planungsgebietes inkl. Knotenpunkte 5
Abbildung 2: Kieslingerstraße/ Bahnstraße, Blickrichtung Süden 7
Abbildung 3: Kieslingerstraße/ Bahnstraße, Blickrichtung Norden 7
Abbildung 4: Kreuzungsbereich Bahnstraße und Bahnbegleitstraße mit dem Radweg 8
Abbildung 5: Trajektorien Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Mittwoch, 21.09.2022 8
Abbildung 6: Tagesganglinie Knotenpunkt Bahnstraße/ Kieslingerstraße, 21.09.2022 9
Abbildung 7: Knotenstrombelastung, Tagesbelastung in KFZ, 21. September 2022 9
Abbildung 8: Knotenstrombelastung, Tagesbelastung in KFZ, 21. September 2022 10
Abbildung 9: Müllfahrzeug und Lieferwagen in der Kieslingerstraße 11
Abbildung 10: Vormittagsspitze (06:45 – 07:45) in Pkw-E, Bahnstraße/ Kieslingerstraße, September 2022 12
Abbildung 11: Nachmittagsspitze (16:00 – 17:00) in Pkw-E Bahnstraße/ Kieslingerstraße, September 2022 12
Abbildung 12: Fuß- und Radbewegungen, Kreuzungsbereich Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Mittwoch, 21.09.2022 13
Abbildung 13: Knotenstrombelastung Radverkehr, Tagesbelastung, 21. September 2022 .. 14
Abbildung 14: Entwurfsplanung, WE Kieslingerstraße, Quelle: LSH Bauträger GmbH 15
Abbildung 15: Tagesganglinie gemäß Bosserhoff, WE Kieslingerstraße 17
Abbildung 16: PF2040/0, Vormittagsspitze in Pkw-E, Bahnstraße/ Kieslingerstraße 19
Abbildung 17: PF2040/0, Nachmittagsspitze in Pkw-E, Bahnstraße/ Kieslingerstraße 20
Abbildung 18: PF2040/1, Vormittagsspitze in Pkw-E, Bahnstraße/ Kieslingerstraße 21
Abbildung 19: PF2040/1, Nachmittagsspitze in Pkw-E, Bahnstraße/ Kieslingerstraße 22
Abbildung 20: Lageplan Bahnstraße, Bereich Zufahrt Kieslingerstraße, Bestand 2022, Quelle: GIS Steiermark 23
Abbildung 21: Lageplan Kieslingerstraße, Bestand 2022, Quelle: GIS Steiermark 23
Abbildung 22: Übersichtslageplan Kieslingerstraße 24
Abbildung 23: Begegnungsfall PKW / PKW, Schleppkurve Ab- und PKW Zufahrt Bahnstraße/ Kieslingerstraße 24
Abbildung 24: Schleppkurvennachweis LKW/PKW inkl. Wendemöglichkeit Müllfahrzeug ... 25
Abbildung 25: Ausweichmöglichkeit Kieslingerstraße 25
Abbildung 26: Knotensichtweite, Kieslingerstraße/ Bahnstraße 26
Abbildung 27: Knotensichtweite, Zufahrtsstraße/ Kieslingerstraße 26

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Fußgänger und Radfahrer Bewegungen, Bahnstraße/Kieslingerstraße 14

Tabelle 2: Verkehrsaufkommen WE Kieslingerstraße nach Bosserhoff 2016 16

Tabelle 3: PF2022/0, Vormittagsspitze, Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12, Bestand 2022..... 18

Tabelle 4: PF2022/0, Nachmittagsspitze, Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12, Bestand 2022..... 18

Tabelle 5: PF2040/0, Vormittagsspitze, Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12..... 19

Tabelle 6: PF2040/0, Nachmittagsspitze, Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12,..... 20

Tabelle 7: PF2040/1, Vormittagsspitze, Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12..... 21

Tabelle 8: PF2040/1, Nachmittagsspitze, Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12..... 22

1 ALLGEMEIN

1.1 Aufgabenstellung

Die Ingenieurbüro Erich Pilz Verkehrs-Synergie GmbH wurde von der Firma LSH Bauträger GmbH mit der Überprüfung der Leistungsfähigkeit der vorhandenen Straßeninfrastruktur in Hinblick auf die Errichtung einer geplanten Wohnbebauung an der Kieslingerstraße in der Stadtgemeinde Leibnitz beauftragt.

Der Auftragsumfang umfasst die Ermittlung des zusätzlichen Verkehrs durch das Bauprojekt sowie die entsprechenden Leistungsfähigkeitsüberprüfungen der relevanten Knotenpunkte für den Bestand und für das Prognosejahr.

Außerdem soll die bestehende Straßeninfrastruktur straßentechnisch geprüft und überarbeitet werden.

1.2 Abgrenzungen

R ä u m l i c h

Das Planungsgebiet, in dem Auswirkungen durch das Projekt zu erwarten sind, sowie die Knotenpunkte die verkehrstechnisch untersucht wurden, sind in der Abbildung 1 dargestellt.



Abbildung 1: Räumliche Abgrenzung des Planungsgebietes inkl. Knotenpunkte

Z e i t l i c h

Analysezeitpunkt ist das Jahr 2022. Als Prognosejahr wird das Jahr 2040 angenommen.

I n h a l t l i c h

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

- Sichtung und Aufbereitung der vom AG zur Verfügung gestellten Planungsgrundlagen
- die Aufbereitung der vorhandenen Verkehrsdaten im Planungsgebiet bzw. die Durchführung von ergänzenden Verkehrserhebungen
- die Abschätzung des sekundär induzierten Verkehrsaufkommens auf Basis der geplanten Bebauung
- die Umlegung auf das bestehende Straßennetz und die Hochrechnung der Verkehrsfrequenzen auf den Prognosehorizont und
- schlussendlich erfolgte die Auswertung der einzelnen Planfälle, Ermittlung und Darstellung der Ergebnisse sowohl in Belastungsplänen als auch in tabellarischer Form.

1.3 Verwendete Unterlagen

BOSSERHOFF (2016): Programm Ver_Bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Jänner 2016, Gustavsburg, Deutschland.

RVS 03.03.81: Ländliche Straßen und Güterwege, April 2011

RVS 03.05.12: Plangleiche Knoten – Kreuzungen, T-Kreuzungen, März 2007

Pilz Verkehrs-Analyse (2022): Knotenstromzählung Bahnstraße/ Kieslingerstraße, September 2022

Ingenieurbüro Erich Pilz Verkehrs-Synergie GmbH (2022): Verkehrsuntersuchung Großraum Leibnitz, Seiersberg-Pirka im Mai 2022

Ingenieurbüro Erich Pilz Verkehrs GmbH & Partner CO KG (2022): Konzeptuelle straßentechnische Planung, Seiersberg-Pirka, September 2022

1.4 Hinweis - verkehrstechnische Stellungnahme

Für die verkehrstechnischen Ausführungen von den Einbindungsbereichen und äußeren und inneren Aufschließungsstraßen gilt grundsätzlich, dass sämtliche Planungen und Konzeptionen gemäß den verkehrstechnisch relevanten Richtlinien und Vorschriften sowie dem aktuellen Stand der Technik entsprechend auszuführen sind.

Es wird angemerkt, dass die vorliegende verkehrstechnische Untersuchung ausschließlich Analysen des bestehenden und des prognostizierten Verkehrsaufkommens hinsichtlich der Leistungsfähigkeiten gemäß RVS 03.05.12 beinhaltet.

Die zuständigen behördlichen Stellen können für den relevanten Einbindungsbereich ggf. weitere bauliche/straßenpolizeiliche Maßnahmen, die sich aufgrund verkehrstechnischer und/oder verkehrssicherheitstechnischer Erfordernisse ergeben, vorschreiben.

2 BESTANDSANALYSE

2.1 Ortsaugenschein

Die geplante Wohnbebauung soll an den Grundstücken Nummern 197/1, 196/4 und 196/5 (KG Nr. 66128, Kaindorf an der Sulm) in einer Größe von rd. 6.400 m^2 im Bereich der Kieslingerstraße errichtet werden.

In der Abbildung 2 ist der Knotenpunkt Kieslingerstraße/ Bahnstraße/ Bahnbegleitstraße-West dargestellt.



Abbildung 2: Kieslingerstraße/ Bahnstraße, Blickrichtung Süden



Abbildung 3: Kieslingerstraße/ Bahnstraße, Blickrichtung Norden

Die Kieslingerstraße als auch die Zufahrtsstraße Bahnbegleitstraße-West sind als Sackgassen gekennzeichnet.

Der betrachtete Bereich liegen innerhalb des Ortsgebietes Kaindorf an der Sulm in der Stadtgemeinde Leibnitz. Es herrscht eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h.

Auf der nördlichen Seite der Bahnstraße ist durchgängig ein gemischter Geh- und Radweg vorhanden.

Die Bahnbegleitstraße-West ist rein für den Fuß- und Radverkehr zugelassen (Ausnahme sind die Mittarbeiter der ÖBB und der SG Leibnitz).

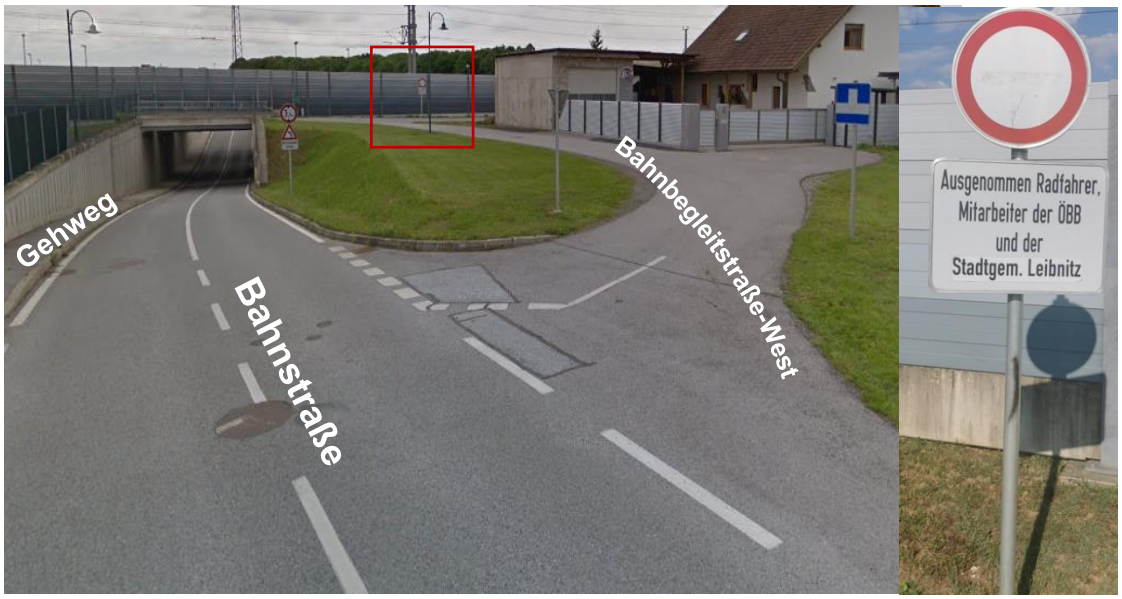


Abbildung 4: Kreuzungsbereich Bahnstraße und Bahnbegleitstraße mit dem Radweg

2.2 Verkehrszählung

Im Zuge der Projektarbeiten wurde am Mittwoch, den 21.09.2022 eine Knotenstromzählung über 24 Stunden mit einer Video-Kamera mit der integrierten künstlichen Intelligenz durchgeführt.

In der Abbildung 5 sind die erfassten Trajektorien an den Knotenpunkt Bahnstraße/ Kieslingerstraße dargestellt.

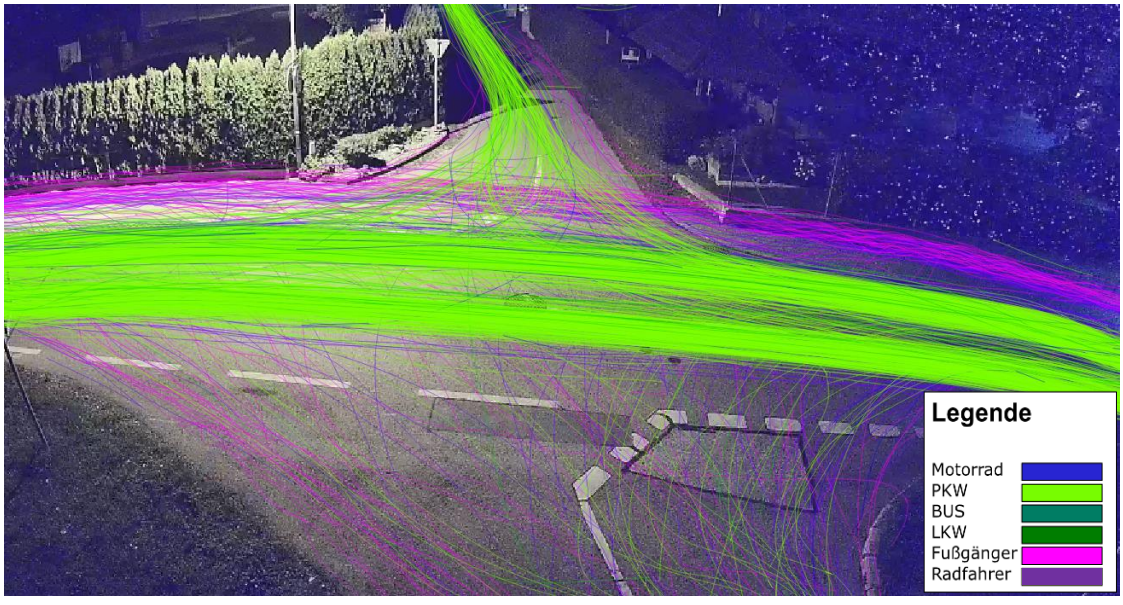


Abbildung 5: Trajektorien Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Mittwoch, 21.09.2022

Wie aus den Abbildung 5 ersichtlich, wurden im Kreuzungsbereich alle Verkehrsteilnehmer (Pkw, Lkw, Fußgänger und Radfahrer) erfasst.

Anhand der erfassten Bewegungen der Verkehrsteilnehmer über 24 Stunden kann ein Knotenstrombelastungsplan erstellt werden, der die Grundlage für die verkehrstechnische Prüfung darstellt. In der Abbildung 6 ist die Tagesganglinie je Zufahrtstreifen dargestellt.

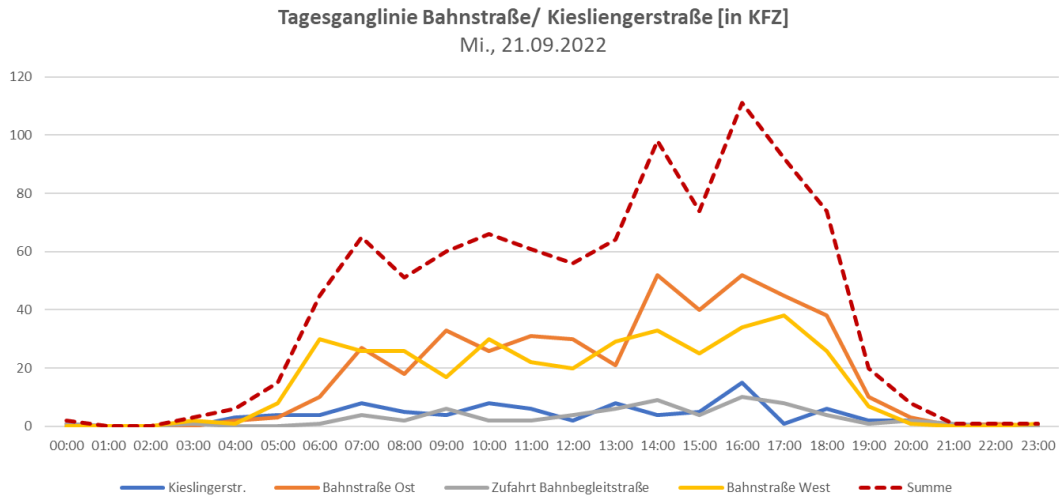


Abbildung 6: Tagesganglinie Knotenpunkt Bahnstraße/ Kieslingerstraße, 21.09.2022

Wie aus dem Diagramm ersichtlich, weist die Bahnstraße die stärksten Verkehrsbelastung in den Nachmittagsstunden auf. Die stärkste Stundenbelastung mit 111 Kfz/Std. wird zwischen 16:00 und 17:00 Uhr, die Morgenspitze mit 65 Kfz/Std. wird zwischen 06:45 und 07:45 Uhr ermittelt. In der Abbildung 7 ist die gesamte Kfz-Tagesbelastung dargestellt.

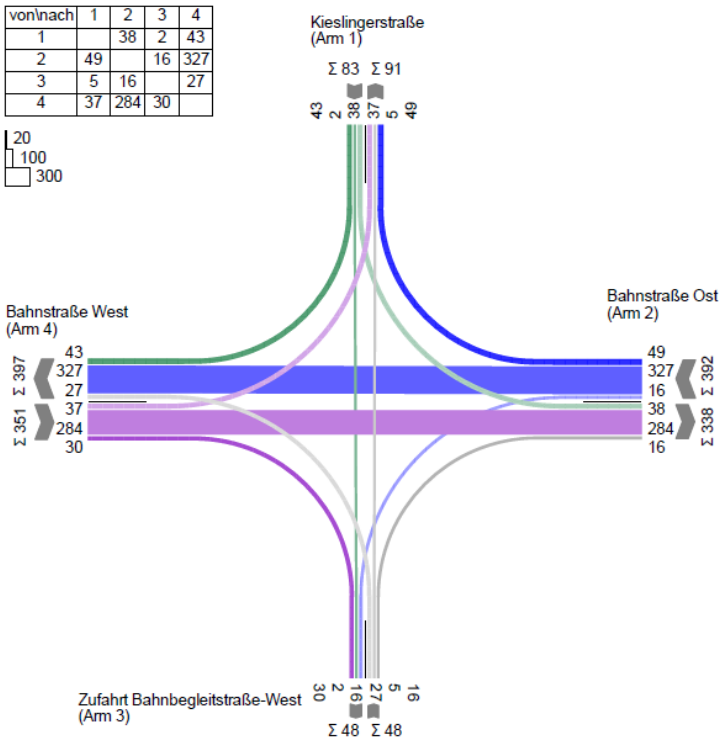


Abbildung 7: Knotenstrombelastung, Tagesbelastung in KFZ, 21. September 2022

In der Abbildung 8 ist die Tagesbelastung des Scherverkehrs an den untersuchten Knotenpunkt dargestellt.

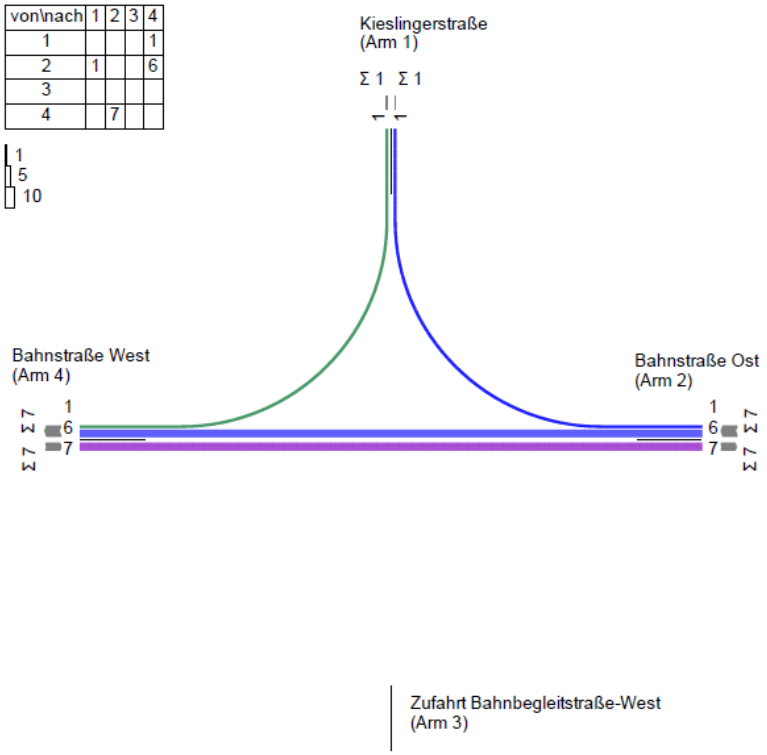


Abbildung 8: Knotenstrombelastung, Tagesbelastung in KFZ, 21. September 2022

Wie aus der Abbildung ersichtlich, weist die Bahnbegleitstraße keinen Schwerverkehr auf. An der Kieslingerstraße wurde eine Ein- und eine Ausfahrt des Schwerfahrzeuges erfasst. Dabei handelt sich um die Müllabführt, die in die Kieslingerstraße um rd. 5:00 Uhr in der Früh Rückwärts eingefahren hat und dann nach ein paar Minuten die Kieslingerstraße wieder Richtung Stadt Zentrum verlassen hat.

In den nachfolgenden Abbildungen sind ein paar Beispielfotos der Ein- und der Ausfahrt des Müllfahrzeuges dargestellt.











Abbildung 9: Müllfahrzeug und Lieferwagen in der Kieslingerstraße

Die Abbildung 1 stellt die Fahrt des Müllfahrzeuges von Stadt Zentrum kommend, in der Abbildung 2 und Abbildung 3 ist der Beginn der Rückwärtseinfahrt in die Kieslingerstraße dargestellt. Die Abbildung 4 zeigt den Müllfahrzug, der in der Kieslingerstraße rückwärtsfährt. Dabei wird die Einfahrt durch den Mittarbeiter unterstützt und mitsignalisiert. In der Abbildung 5 ist die Ausfahrt des Müllfahrzeuges dargestellt.

Wie aus den Abbildungen ersichtlich ist in der Kieslingerstraße keine Begegnung LKW/PKW möglich. Es ist sogar davon auszugehen, dass im Bestand keine Begegnungsmöglichkeit zwischen einen Lieferwagen und einen Pkw möglich ist (siehe Teilabbildung 6).

Ebenso ist davon auszugehen, dass am Ende der Kieslingerstraße keine Wendemöglichkeit für den Müllfahrzeug vorhanden ist.

In den folgenden Abbildungen werden die Morgen- (Abbildung 10) als auch die Nachmittagsspitze (Abbildung 11) in PKW-E für den Knotenpunkt Bahnstraße/ Kieslingerstraße dargestellt. Die Belastungspläne stellen die Grundlage für die Prüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes dar.

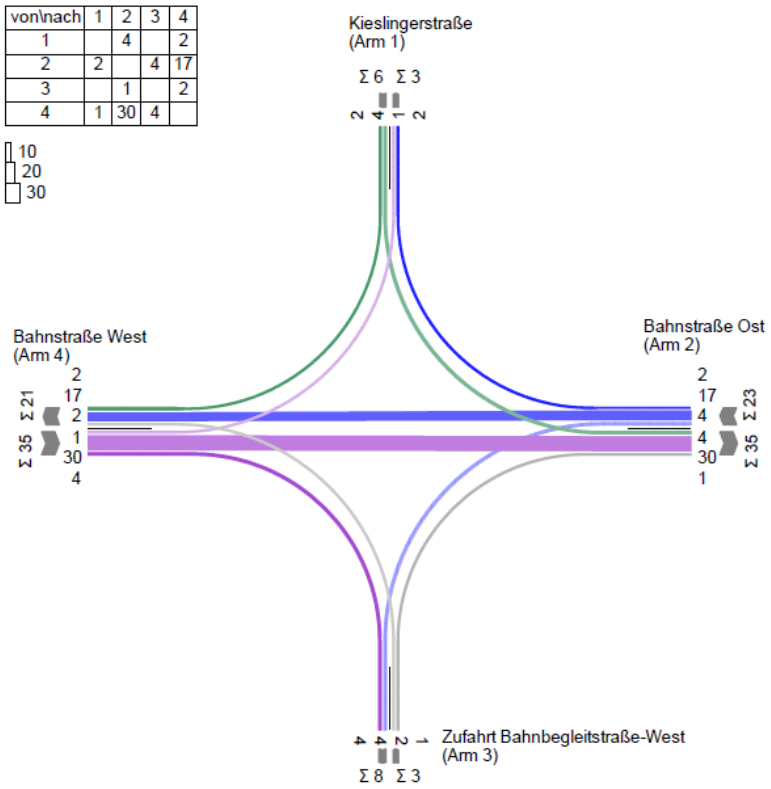


Abbildung 10: Vormittagsspitze (06:45 – 07:45) in Pkw-E, Bahnstraße/ Kieslingerstraße, September 2022

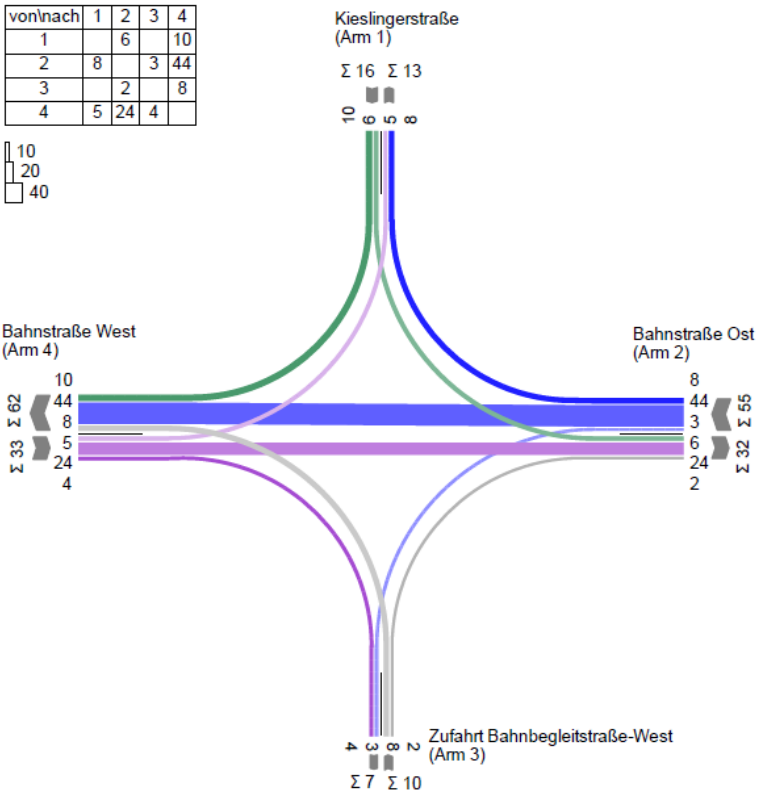


Abbildung 11: Nachmittagsspitze (16:00 – 17:00) in Pkw-E Bahnstraße/ Kieslingerstraße, September 2022

2.3 Nicht motorisierter Verkehr

Im Zuge der Verkehrserhebungen wurde auch der Fuß- und Radverkehr erfasst. In der Abbildung 12 sind die Fuß- und Radbewegungen im Kreuzungsbereich Bahnstraße/ Kieslingerstraß dargestellt.

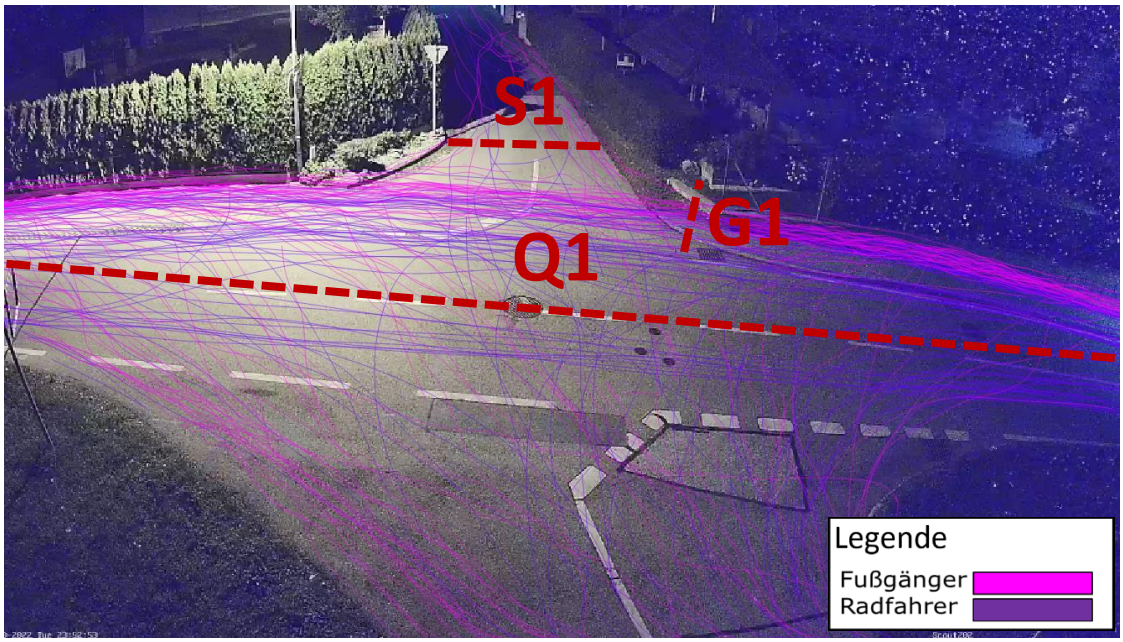


Abbildung 12: Fuß- und Radbewegungen, Kreuzungsbereich Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Mittwoch, 21.09.2022

Wie aus der Abbildung ersichtlich werden trotzt keinen vorhandenen Schutzweges Straßenquerungen (Bahnstraße) von Radfahrer und Fußgänger durchgeführt.

Die Fußgänger, als auch die Radfahrer, nutzen den bestehenden Geh- und Radweg entlang der Bahnstraße. Die meisten Radfahrer werden jedoch an der Straße erfasst.

Ebenso werden Fußgänger und Radfahrer in der Kieslingerstraße als auch an der Bahnbegleitstraße-West erfasst.

In der nachstehenden Tabelle 1 sind die erfassten Bewegungen pro Stunde für die ausgewallte Querschnitte dargestellt.

Tabelle 1: Fußgänger und Radfahrer Bewegungen, Bahnstraße/Kieslingerstraße

Fußgänger				Radfahrer			
bis	G1	S1	Q1	bis	G1	S1	Q1
01:00	0	0	1	01:00	0	0	0
02:00	0	0	0	02:00	0	0	0
03:00	0	0	0	03:00	0	0	0
04:00	0	0	0	04:00	0	0	0
05:00	0	0	0	05:00	0	0	0
06:00	0	0	1	06:00	0	1	0
07:00	0	0	3	07:00	0	0	0
08:00	1	2	3	08:00	3	0	7
09:00	3	0	2	09:00	0	0	1
10:00	4	2	5	10:00	0	0	3
11:00	2	0	1	11:00	2	0	6
12:00	2	1	2	12:00	4	0	3
13:00	1	1	3	13:00	3	0	2
14:00	0	1	1	14:00	2	0	3
15:00	1	0	0	15:00	4	1	6
16:00	0	0	2	16:00	0	2	2
17:00	1	1	7	17:00	1	0	4
18:00	4	3	2	18:00	0	1	6
19:00	2	3	5	19:00	1	0	0
20:00	1	0	2	20:00	0	0	0
21:00	1	0	1	21:00	1	0	0
22:00	0	0	1	22:00	0	0	0
23:00	0	0	0	23:00	0	0	0
00:00	0	0	0	00:00	0	0	0
Summe	23	14	42	Summe	21	5	43

In Summe wurden 85 Querungen der Bahnstraße erfasst. Es ist davon auszugehen, dass sich durch die geplante Bebauung die Zahl des nicht motorisierten Verkehrs im Kreuzungsbereich Bahnstraße/ Kieslingerstraße erhöhen wird.

Die Abbildung 13 zeigt die Knotenstromverteilung des Radverkehrs im Kreuzungsbereich der Kieslingerstraße und Bahnstraße.

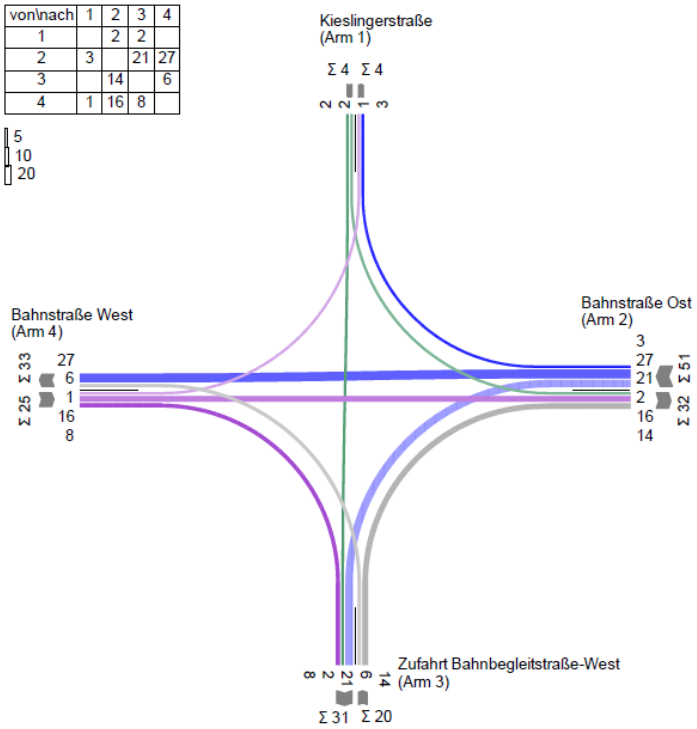


Abbildung 13: Knotenstrombelastung Radverkehr, Tagesbelastung, 21. September 2022

3 VERKEHRSENTWICKLUNG

3.1 Allgemeine Kfz-Steigerung

Als Basis für die allgemeine Verkehrssteigerung wird die Prognose aus der Verkehrsuntersuchung „Großraum Leibnitz“ herangezogen.

In der VU „Großraum Leibnitz“ wurde für die L655 Wasserwerkstraße (nah dranliegende Hauptstraße), im Bereich der Eisenbahnunterführung, ein Verkehrssteigerung von rd. 1,5% pro Jahr ermittelt. Bis Prognosejahr 2040 entspricht dies einer Verkehrssteigerung von rd. 30%.

3.2 Verkehrserzeugung Wohnbebauung

Die geplante Wohnbebauung soll entlang der Kieslingerstraße errichtet werden. Dabei sind 60 Wohneinheiten geplant.

In der Abbildung 14 ist die Entwurfsplanung der neunen Wohneinheiten in der Kieslingerstraße dargestellt.

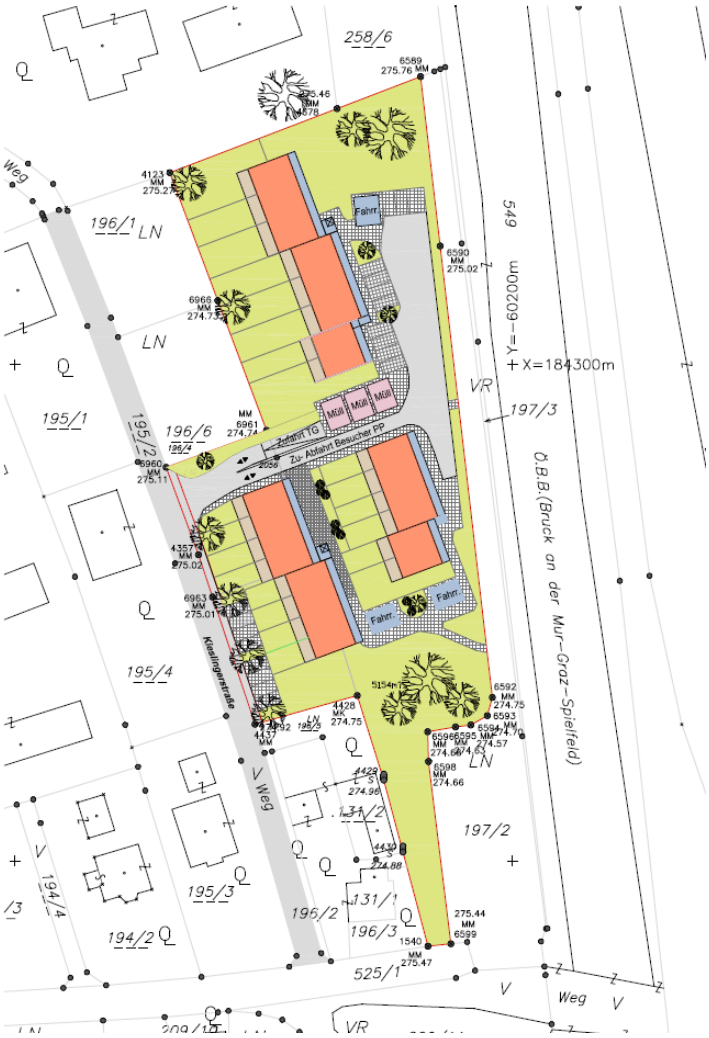


Abbildung 14: Entwurfsplanung, WE Kieslingerstraße, Quelle: LSH Bauträger GmbH

Der Verkehr, der durch die geplanten Bauvorhaben erzeugt wird, wird mit Hilfe des Berechnungsprogramm VerBau von Bosserhoff 2016 ermittelt.

In Tabelle 2 sind die branchenüblichen Annahmen nach Bosserhoff sowie das ermittelte Verkehrsaufkommen für den nördlichen Bereich dargestellt.

Tabelle 2: Verkehrsaufkommen WE Kieslingerstraße nach Bosserhoff 2016

Gebiete mit Wohnnutzung

	Minimum	Maximum	Mittelwert	
Einwohnerverkehr				
Bruttobaulandfläche	60	60	60	WE
Brutto-Einwohnerdichte	2	3	2,5	Einwohner/WE
Einwohner	120	180	150	
Wegehäufigkeit	3,5	4	3,75	[Wege pro Person und Werktag]
MIV-Anteil	70%	80%	75%	
Pkw-Besetzungsgrad	1,2	1,2	1,2	[Personen/Pkw]
Anteil Auswärtsverkehr	10%	10%	10%	
Anzahl Wege (Zu- und Abfahrten)	221	432	326	[MIV-Fahrten/Tag]
Zielverkehr (Zufahrten)	**110**	**216**	**163**	[MIV-Fahrten/Tag]
Quellverkehr (Abfahrten)	**110**	**216**	**163**	[MIV-Fahrten/Tag]
Besucher- / Geschäftsverkehr				
Anteil am Einwohnerverkehr	4%	4%	4%	
MIV-Anteil	70%	80%	75%	
Pkw-Besetzungsgrad	1,3	1,3	1	[Personen/Pkw]
Anzahl Wege (Zu- und Abfahrten)	9	18	13,4	[MIV-Fahrten/ Tag]
Zielverkehr (Zufahrten)	**5**	**9**	**7**	[MIV-Fahrten/Tag]
Quellverkehr (Abfahrten)	**5**	**9**	**7**	[MIV-Fahrten/Tag]
Güterverkehr				
Einwohner	120	180	150	
Lkw-Fahrtenhäufigkeit	0,01	0,05	0,03	[Lkw-Fahrten/Einwohner]
Anzahl Lkw-Fahrten/Tag	1	9	5	[MIV-Fahrten/Tag]
Zielverkehr (Zufahrten)	**1**	**5**	**3**	[MIV-Fahrten/Tag]
Quellverkehr (Abfahrten)	**1**	**5**	**3**	[MIV-Fahrten/Tag]
Zielverkehr gesamt	**116**	**230**	**173**	[MIV-Fahrten/Tag]
Quellverkehr gesamt	**116**	**230**	**173**	[MIV-Fahrten/Tag]
Schwerverkehrsanteil	**0,5%**	**2,0%**	**1,5%**	
Gesamtfahrten täglich	**231**	**459**	**345**	[MIV-Fahrten/Tag]

Gemäß Bosserhoff ist für den Bereich mit rd. 345 Kfz-Fahrten pro Tag zu rechnen. Gemäß Bosserhoff 2016 werden außerdem die Stundenbelastungen bzw. die Tagesganglinien für die Einwohner, Besucher und den Wirtschaftsverkehr ermittelt.

In der Abbildung 15 ist die Tagesganglinie für den gesamten Verkehr, der durch die Bebauung im Bereich der Kieslingerstraße erzeugt wird, dargestellt.

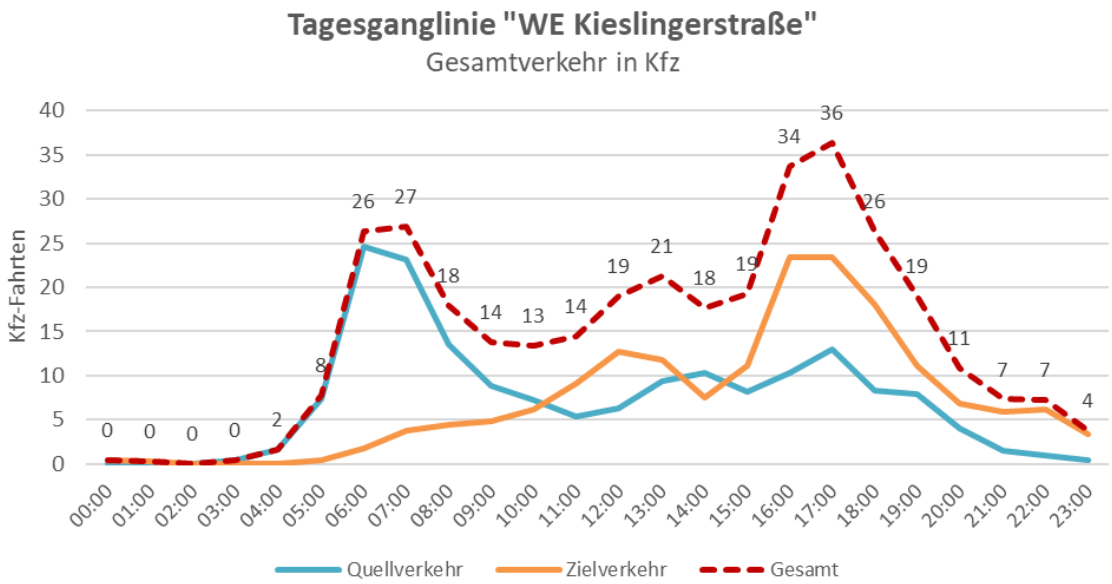


Abbildung 15: Tagesganglinie gemäß Bosserhoff, WE Kieslingerstraße

Gemäß Bosserhoff ist mit dem höchsten Verkehrsaufkommen in der Zeit zwischen 17:00 und 18:00 Uhr mit 36 Kfz-Fahrten (13 Ab- und 23 Zufahrten) zu rechnen. In der Zeit der ermittelten Nachmittagsspitze (16:00 – 17:00 Uhr) ist mit insgesamt 34 Kfz-Fahrten zu rechnen.

In der Vormittagsspitze ist mit der höchsten Verkehrsbelastung zwischen 07:00 und 08:00 Uhr mit 27 Fahrten (23 Ab- und 4 Zufahrten) zu rechnen.

Für die Berechnung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes werden jeweils die stärksten Spitzenstunden herangezogen.

3.3 Verkehrsverteilung

Gemäß Bosserhoff ist anhand der geplanten Bebauung mit insgesamt 297 Kfz-Fahrten pro Tag zu rechnen.

Dabei wurde für die Morgenspitze (zwischen 07:00 und 08:00 Uhr) ein Verkehrsaufkommen von 23 Kfz-Fahrten/Std. und für die Nachmittagsspitze ein Verkehrsaufkommen von 31 Kfz-Fahrten/Std. ermittelt.

Die geplante Einbindung der Wohnbebauungen erfolgt an die Kieslingerstraße und dann weiter in die Bahnstraße. Für die Verkehrsverteilung wurden gemäß den Bestandsverteilung angenommen:

- In der Vormittagsspitze fahren rd. 67% der Fahrzeuge aus der Kieslingerstraße Richtung Bahnunterführung aus (Vorwiegend Arbeitspendler Verkehr),
- In der Nachmittagsspitze fahren rd. 62% der Fahrzeuge aus der Kieslingerstraße Richtung Stadt Zentrum aus (vorwiegend Einkaufs- und Freizeitverkehr).

4 VERKEHRSTECHNISCHE BEURTEILUNG

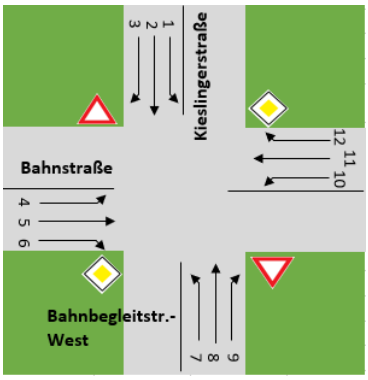
Die Leistungsfähigkeitsüberprüfung wurde nach den Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen RVS 03.05.12 (Plangleiche Knoten – Kreuzungen, T-Kreuzungen) für die Vormittags- und die Nachmittagsspitzenstunde für das Bestandsjahr 2022 sowie für das Prognosejahr 2040 durchgeführt.

4.1 Bestand 2022

In der Tabelle 3 ist der Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12 für den Knotenpunkt Bahnstraße/ Kieslingerstraße für die Vormittagsspitze im Bestandsjahr 2022 dargestellt.

Tabelle 3: PF2022/0, Vormittagsspitze, Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12, Bestand 2022

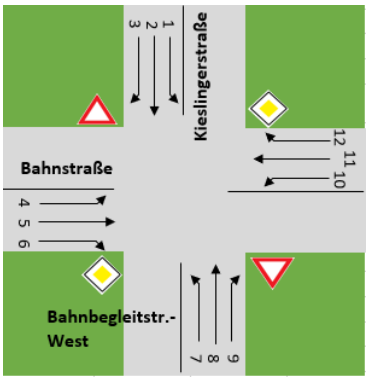
Bahnstraße/Kieslingerstraße				Planfall:	Bestand 2022
				Spitzenstunde:	VO
Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12					
Relation		Sättigungs-grad [-]	mittlere Wartezeit [s]	Qualitäts-stufe [-]	95% Staulänge [m]
Kieslingerstraße	1+2+3	0,00	2,47	gut	0,07
Bahnstraße Ost	4+5+6	0,02	2,04	gut	0,36
Bahnbeglietstraße West	7+8+9	0,00	3,14	gut	0,05
Bahnstraße West	10+11+12	0,02	2,42	gut	0,28
Linksabbiegerstreifen Relation			1	erforderlich	Nein
Linksabbiegerstreifen Relation			2	erforderlich	Nein



In der Tabelle 4 ist der Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12 für den Knotenpunkt Bahnstraße/ Kieslingerstraße für die Nachmittagsspitze im Bestandsjahr 2022 dargestellt.

Tabelle 4: PF2022/0, Nachmittagsspitze, Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12, Bestand 2022

Bahnstraße/Kieslingerstraße				Planfall:	Bestand 2022
				Spitzenstunde:	NA
Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12					
Relation		Sättigungs-grad [-]	mittlere Wartezeit [s]	Qualitäts-stufe [-]	95% Staulänge [m]
Kieslingerstraße	1+2+3	0,01	2,28	gut	0,18
Bahnstraße Ost	4+5+6	0,02	2,04	gut	0,34
Bahnbeglietstraße West	7+8+9	0,01	3,81	gut	0,19
Bahnstraße West	10+11+12	0,03	2,20	gut	0,60
Linksabbiegerstreifen Relation			1	erforderlich	Nein
Linksabbiegerstreifen Relation			2	erforderlich	Nein



In den Tabellen neben dem Sättigungsgrad auch die rechnerisch ermittelten mittleren Wartezeiten und Staulängen für die jeweilige Spitzenstunde dargestellt.

Die Auslastungen liegen an allen Knotenarmen, Vormittags- als auch in der Nachmittagsspitze unter 10% und die mittleren Wartezeiten bei unter 5s.

Gemäß RVS wird für die Vormittag- als auch für die Nachmittagsspitze eine Qualitätsstufe „gut“ ermittelt.

4.2 PF2040/0, Referenzplanfall

Für das Prognosejahr 2040, Referenzplanfall wurden nur die allgemeine Verkehrssteigerungen (1,5% pro Jahr) berücksichtigt.

In der Abbildung 16 ist die Knotenstrombelastung für die Vormittagsspitze im Prognosejahr 2040, ohne Bebauung der Kieslingerstraße dargestellt.

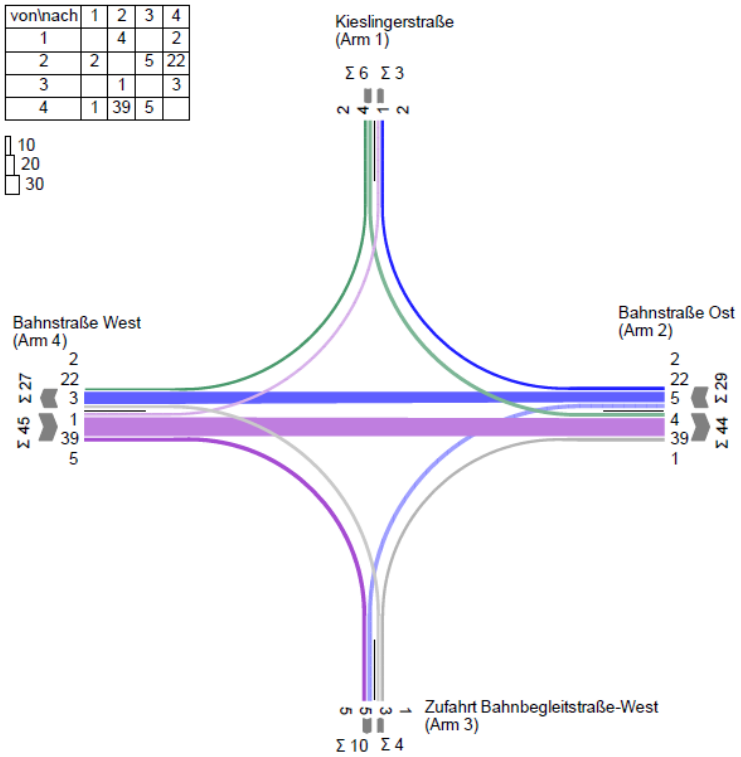
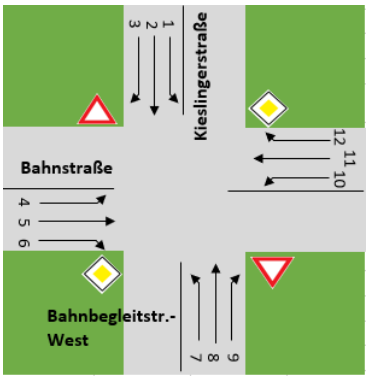


Abbildung 16: PF2040/0, Vormittagsspitze in Pkw-E, Bahnstraße/ Kieslingerstraße

In der Tabelle 5 ist der Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12 für den Knotenpunkt Bahnstraße/ Kieslingerstraße für die Vormittagsspitze im Prognosejahr 2040 dargestellt.

Tabelle 5: PF2040/0, Vormittagsspitze, Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12

Bahnstraße/Kieslingerstraße		Planfall: PF2040/0			
		Spitzenstunde: VO			
Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12					
Relation		Sättigungs-grad [-]	mittlere Wartezeit [s]	Qualitäts-stufe [-]	95% Staulänge [m]
Kieslingerstraße	1+2+3	0,00	2,49	gut	0,07
Bahnstraße Ost	4+5+6	0,03	2,05	gut	0,46
Bahnbeglietstraße West	7+8+9	0,00	3,42	gut	0,07
Bahnstraße West	10+11+12	0,02	2,44	gut	0,35
Linksabbiegerstreifen Relation			1	erforderlich	Nein
Linksabbiegerstreifen Relation			2	erforderlich	Nein



Die Auslastungen liegen an allen Knotenarmen, Vormittags- als auch in der Nachmittagsspitze unter 10% und die mittleren Wartezeiten bei unter 5s.

Gemäß RVS wird für die Vormittagsspitze eine Qualitätsstufe „gut“ ermittelt.

In der Abbildung 17 ist die Knotenstrombelastung für die Nachmittagsspitze im Prognosejahr 2040, ohne Bebauung der Kieslingerstraße dargestellt.

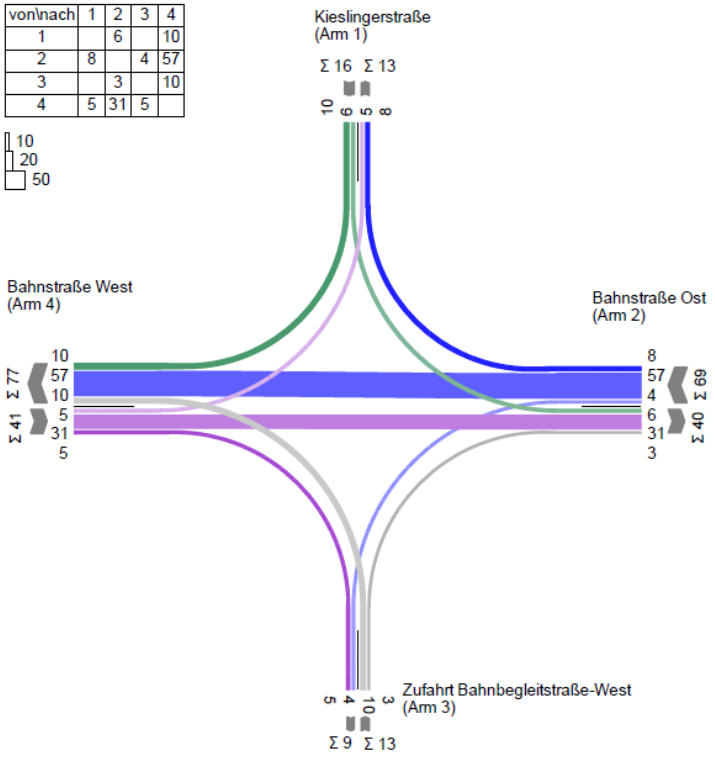
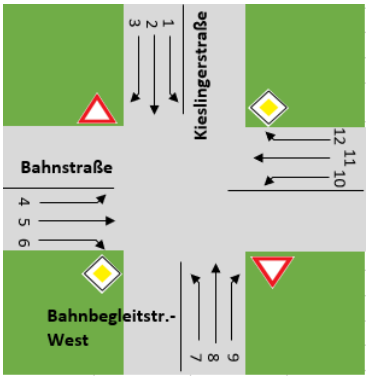


Abbildung 17: PF2040/0, Nachmittagsspitze in Pkw-E, Bahnstraße/ Kieslingerstraße

In der Tabelle 6 ist der Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12 für den Knotenpunkt Bahnstraße/ Kieslingerstraße für die Nachmittagsspitze im Prognosejahr 2040 dargestellt.

Tabelle 6: PF2040/0, Nachmittagsspitze, Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12,

Bahnstraße/Kieslingerstraße				Planfall: PF2040/0	
				Spitzenstunde: NA	
Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12					
Relation		Sättigungs-grad [-]	mittlere Wartezeit [s]	Qualitäts-stufe [-]	95% Staulänge [m]
Kieslingerstraße	1+2+3	0,01	2,29	gut	0,18
Bahnstraße Ost	4+5+6	0,02	2,05	gut	0,42
Bahnbeglietstraße West	7+8+9	0,01	3,87	gut	0,25
Bahnstraße West	10+11+12	0,04	2,23	gut	0,77
Linksabbiegerstreifen Relation			1	erforderlich	Nein
Linksabbiegerstreifen Relation			2	erforderlich	Nein



Die Auslastungen liegen an allen Knotenarmen, Vormittags- als auch in der Nachmittagsspitze unter 10% und die mittleren Wartezeiten bei unter 5s.

Gemäß RVS wird für die Nachmittagsspitze eine Qualitätsstufe „gut“ ermittelt.

4.3 PF2040/1, Prognoseplanfall mit Bebauung Kieslingerstraße

Für den Planfall PF2040/1 wird der generierte Verkehr der geplanten Wohnbebauungen mitberücksichtigt.

In der Abbildung 18 sind ist die Knotenstrombelastung für die Vormittagsspitze im Prognosejahr 2040 inklusive Bebauung der Kieslingerstraße dargestellt.

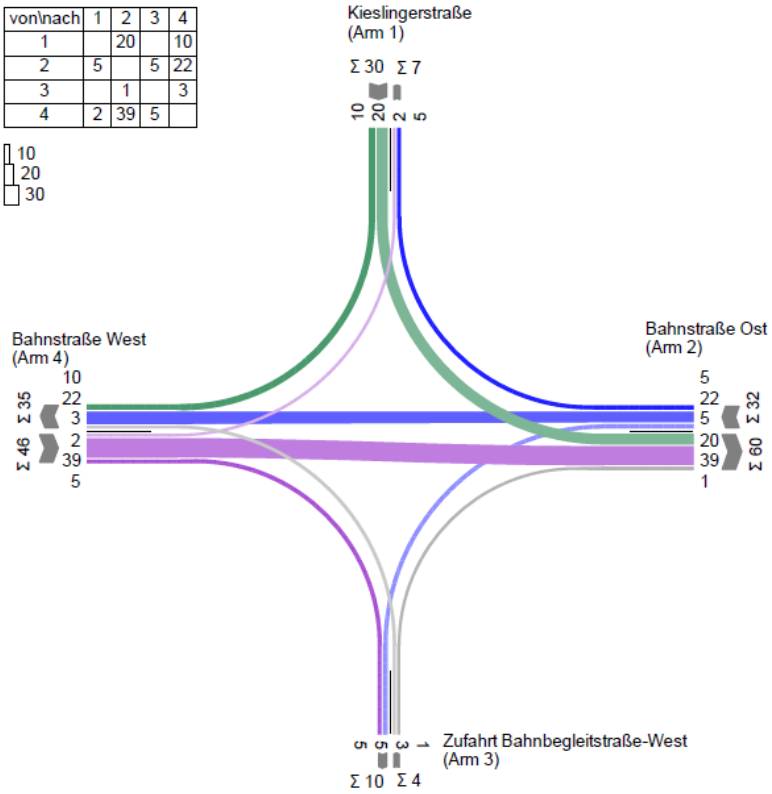
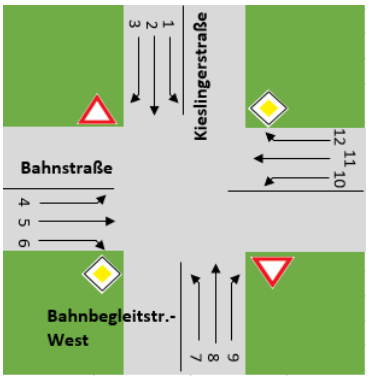


Abbildung 18: PF2040/1, Vormittagsspitze in Pkw-E, Bahnstraße/ Kieslingerstraße

In der Tabelle 7 ist der Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12 für den Knotenpunkt Bahnstraße/ Kieslingerstraße für die Vormittagsspitze im Prognosejahr 2040 dargestellt.

Tabelle 7: PF2040/1, Vormittagsspitze, Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12

Bahnstraße/Kieslingerstraße				Planfall: PF2040/1	
				Spitzenstunde: VO	
Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12					
Relation		Sättigungs-grad [-]	mittlere Wartezeit [s]	Qualitäts-stufe [-]	95% Staulänge [m]
Kieslingerstraße	1+2+3	0,02	2,53	gut	0,38
Bahnstraße Ost	4+5+6	0,03	2,05	gut	0,47
Bahnbeglietstraße West	7+8+9	0,00	3,61	gut	0,07
Bahnstraße West	10+11+12	0,02	2,44	gut	0,39
Linksabbiegerstreifen Relation			1	erforderlich	Nein
Linksabbiegerstreifen Relation			2	erforderlich	Nein



Die Auslastungen liegen an allen Knotenarmen, Vormittags- als auch in der Nachmittagsspitze unter 10% und die mittleren Wartezeiten bei unter 5s.

Gemäß RVS wird für die Vormittagsspitze eine Qualitätsstufe „gut“ ermittelt.

In der Abbildung 19 sind ist die Knotenstrombelastung für die Vormittagsspitze im Prognosejahr 2040 inklusive Bebauung der Kieslingerstraße dargestellt.

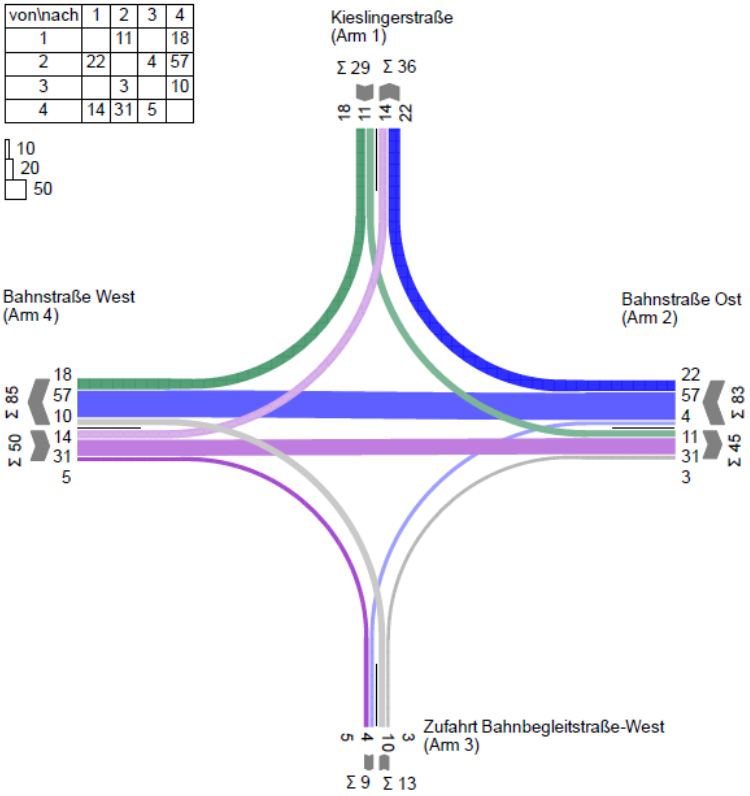
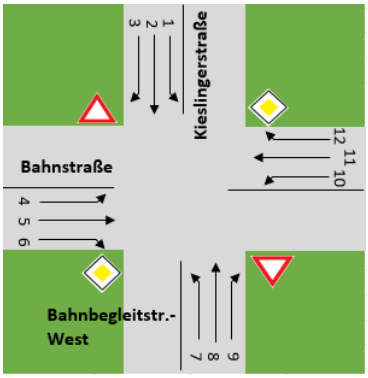


Abbildung 19: PF2040/1, Nachmittagsspitze in Pkw-E, Bahnstraße/ Kieslingerstraße

In der Tabelle 8 ist der Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12 für den Knotenpunkt Bahnstraße/ Kieslingerstraße für die Nachmittagsspitze im Prognosejahr 2040 inkl. Bebauung Kieslingerstraße dargestellt.

Tabelle 8: PF2040/1, Nachmittagsspitze, Bahnstraße/ Kieslingerstraße, Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12

Bahnstraße/Kieslingerstraße				Planfall: PF2040/1	
				Spitzenstunde: NA	
Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.12					
Relation		Sättigungs-grad [-]	mittlere Wartezeit [s]	Qualitäts-stufe [-]	95% Staulänge [m]
Kieslingerstraße	1+2+3	0,02	2,32	gut	0,34
Bahnstraße Ost	4+5+6	0,03	2,06	gut	0,51
Bahnbeglietstraße West	7+8+9	0,01	4,09	gut	0,27
Bahnstraße West	10+11+12	0,05	2,23	gut	0,92
Linksabbiegerstreifen Relation			1	erforderlich	Nein
Linksabbiegerstreifen Relation			2	erforderlich	Nein



Die Auslastungen liegen an allen Knotenarmen, Vormittags- als auch in der Nachmittagsspitze unter 10% und die mittleren Wartezeiten bei unter 5s.

Gemäß RVS wird für die Nachmittagsspitze eine Qualitätsstufe „gut“ ermittelt.

5 STRAßENTECHNISCHE BEURTEILUNG

Alle Pläne sind dem Anhang beigelegt. Die Abbildungen in den nachstehenden Kapiteln dienen nur zur Erläuterung des dazu beschriebenen Textes.

Die dargestellten Pläne stellen eine konzeptive Planung dar.

5.1 Allgemeines

Die Bahnstraße, in einer Länge von rd. 672m (gemäß GIS-Steiermark), ist eine Gemeinde Straße. Die Straßenbreite beträgt zum größtenteils über 5m.

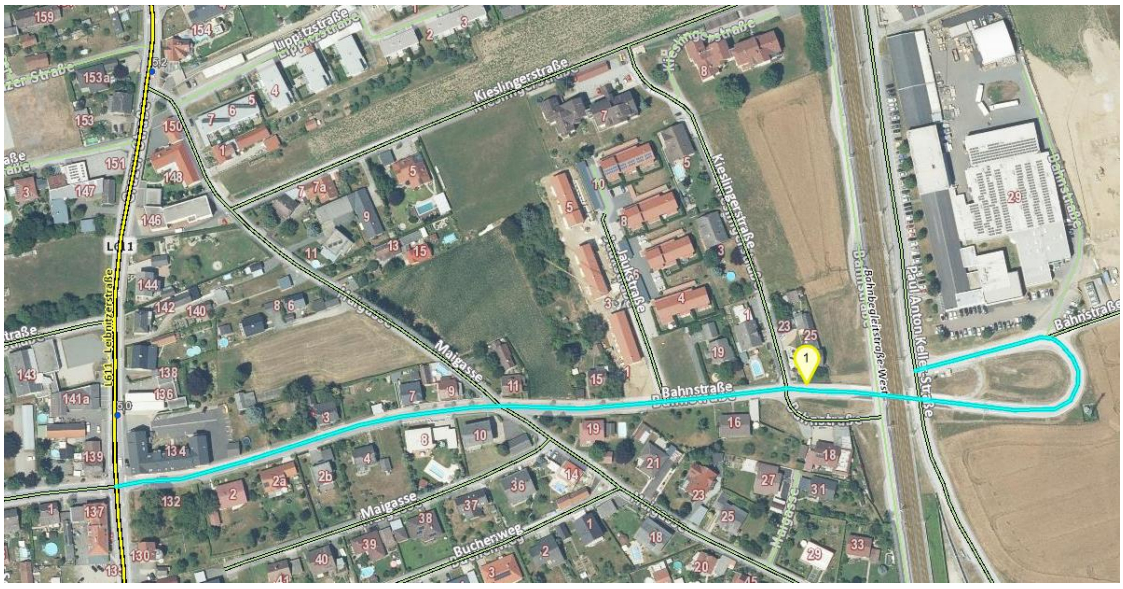


Abbildung 20: Lageplan Bahnstraße, Bereich Zufahrt Kieslingerstraße, Bestand 2022, Quelle: GIS Steiermark

Die Projektierungsgeschwindigkeit bzw. straßenpolizeilich verordnete Geschwindigkeit beträgt im Planungsgebiet an der Bahnstraße 30 km/h.

Die Kieslingerstraße ist ebenso eine Gemeindestraße in einer Länge von rd. 220m. Es ist eine Sackgasse.

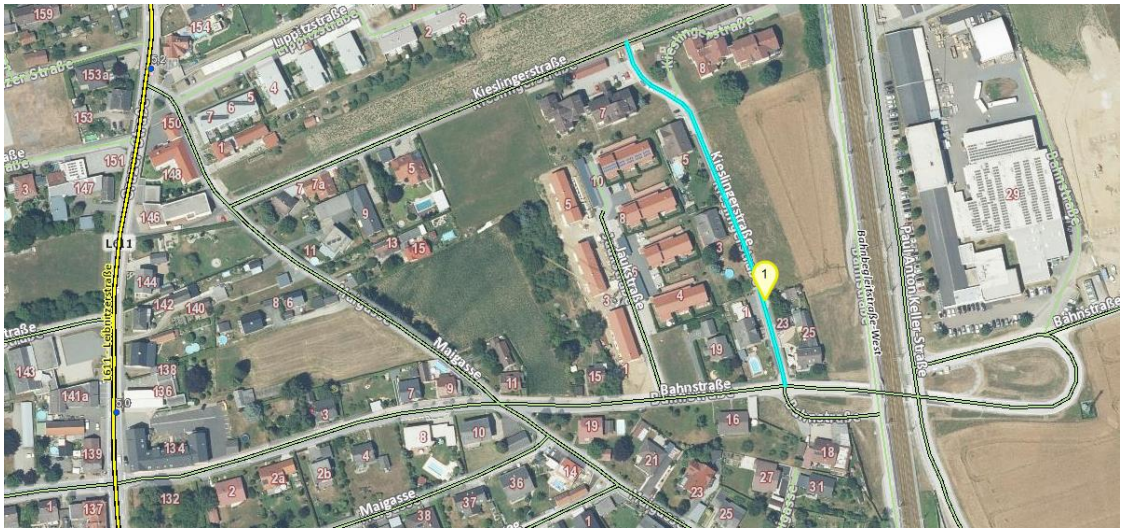


Abbildung 21: Lageplan Kieslingerstraße, Bestand 2022, Quelle: GIS Steiermark

In der Abbildung 22 ist der Übersichtslageplan dargestellt.

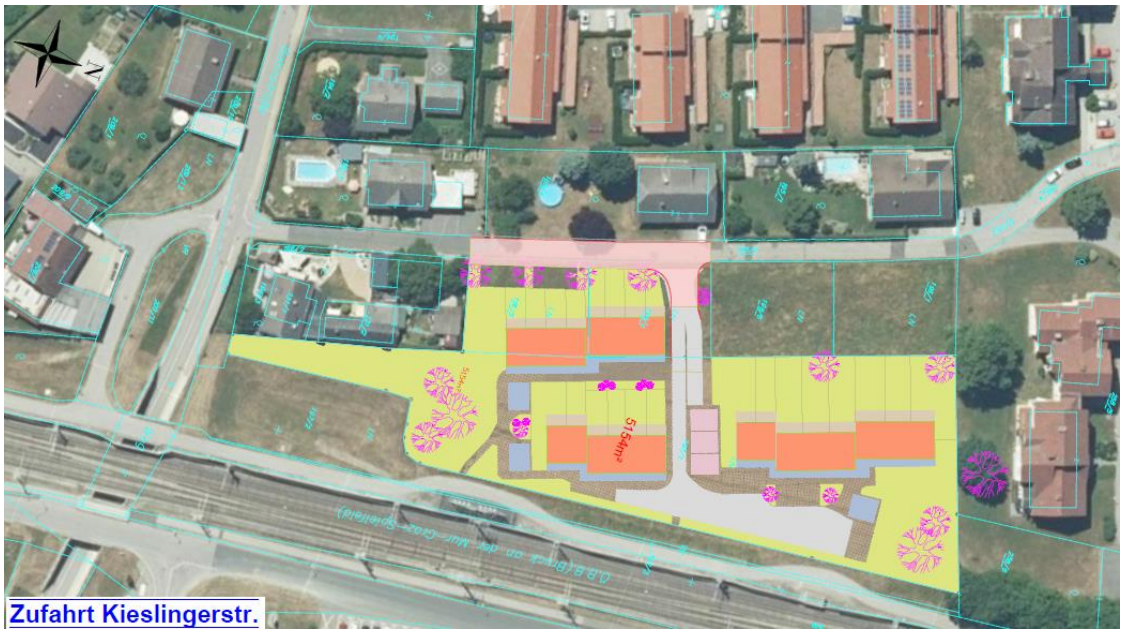


Abbildung 22: Übersichtslageplan Kieslingerstraße

5.2 Schleppkurvennachweis

Im Zuge der verkehrstechnischen Untersuchung wurde auch der Nachweis von Schleppkurven für die Begegnungsfälle durchgeführt.

Sämtliche Verkehrsbeziehungen wurden mit Schleppkurven für eine PKW/PKW Begegnung überprüft.

In der nachstehenden Abbildung 23 ist beispielhaft der Begegnungsfall PKW/PKW mit den Schleppkurvenlinien dargestellt.



Abbildung 23: Begegnungsfall PKW / PKW, Schleppkurve Ab- und PKW Zufahrt Bahnstraße/ Kieslingerstraße

Ebenso wurden Schleppkurven für den Kreuzungsbereich Zufahrtsstraße Bebauung/ Kieslingerstraße überprüft. In der Abbildung 24 ist beispielhaft eine Begegnung PKW/LKW (Müllfahrzeug) inkl. Wendemöglichkeit am Areal dargestellt.

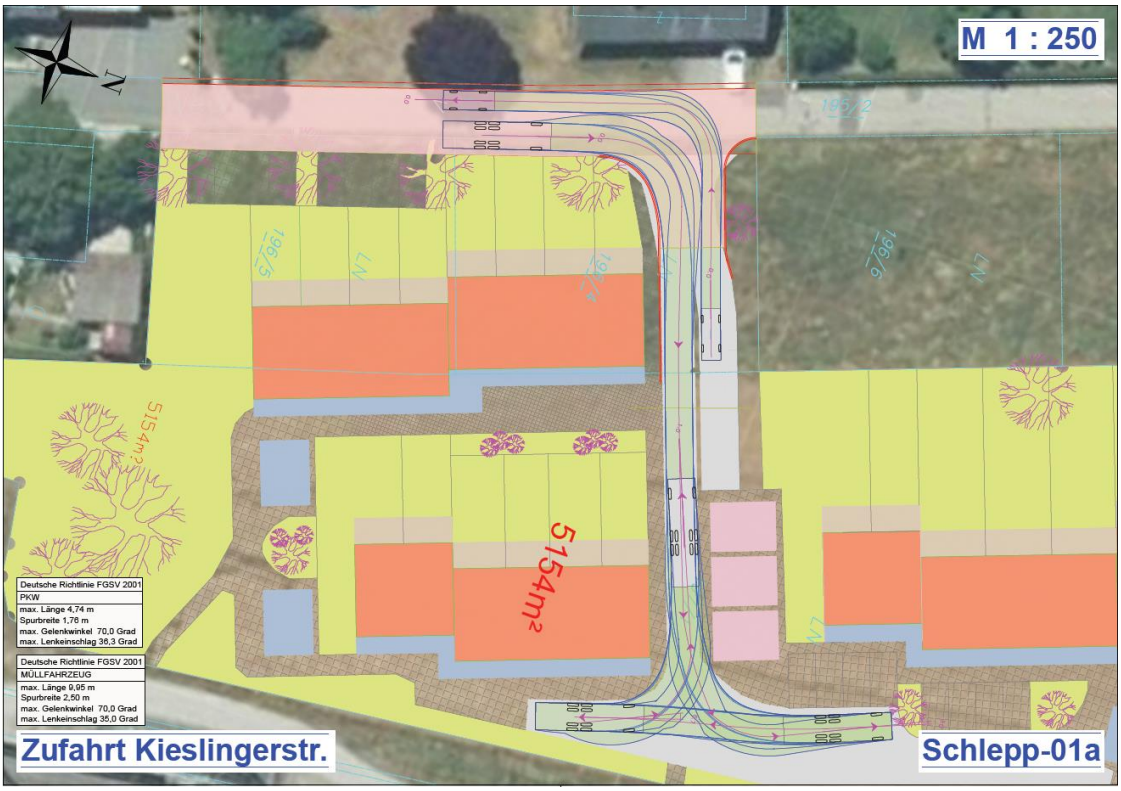


Abbildung 24: Schleppkurvennachweis LKW/PKW inkl. Wendemöglichkeit Müllfahrzeug

An der Kieslingerstraße soll eine Ausweichmöglichkeit errichtet werden. Die Ausweichmöglichkeit soll jeweils in Sichtweite, jedenfalls alle 200m zur Verfügung stehen. Von dem Ende der Ausweichmöglichkeit bis zu der Kreuzung Bahnstraße/ Kieslingerstraße sind rd. 53m. Damit wird das Kriterium eingehalten. In der Abbildung 25 ist der Bereich der Ausweichmöglichkeit und den Parkplätzen dargestellt.

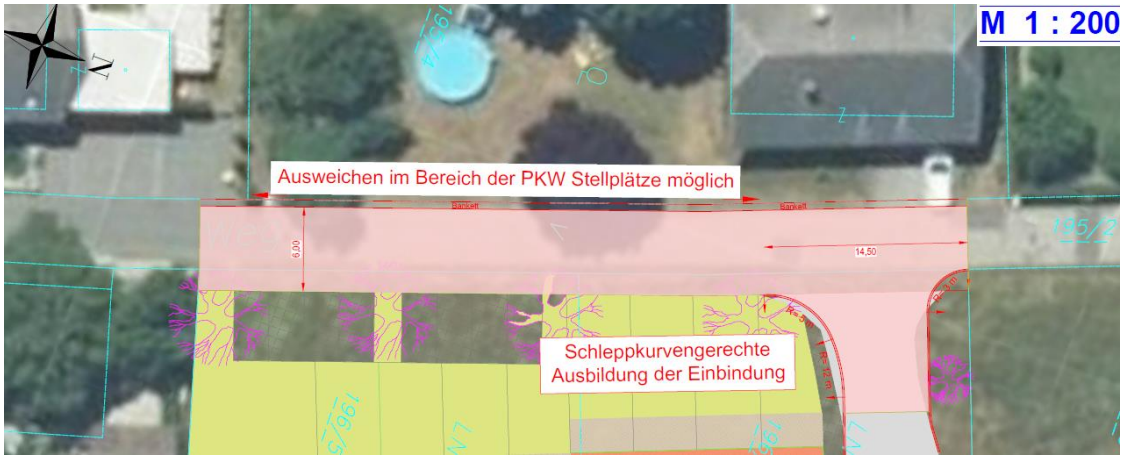


Abbildung 25: Ausweichmöglichkeit Kieslingerstraße

Ebenso wurde die Ausfahrtsmöglichkeit eines Pkws aus dem geplanten Parkplatz überprüft.

Alle Schleppkurvennachweise sind dem Anhang beigelegt.

5.3 Sichtweitennachweis

Die Sichtbeziehungen im Kreuzungsbereich Bahnstraße/ Kieslingerstraße wurden im Lageplan sowie im Längenschnitt überprüft und sind im Anhang ersichtlich.

In der Abbildung 26 ist der Nachweis von den Knotensichtweiten dargestellt.

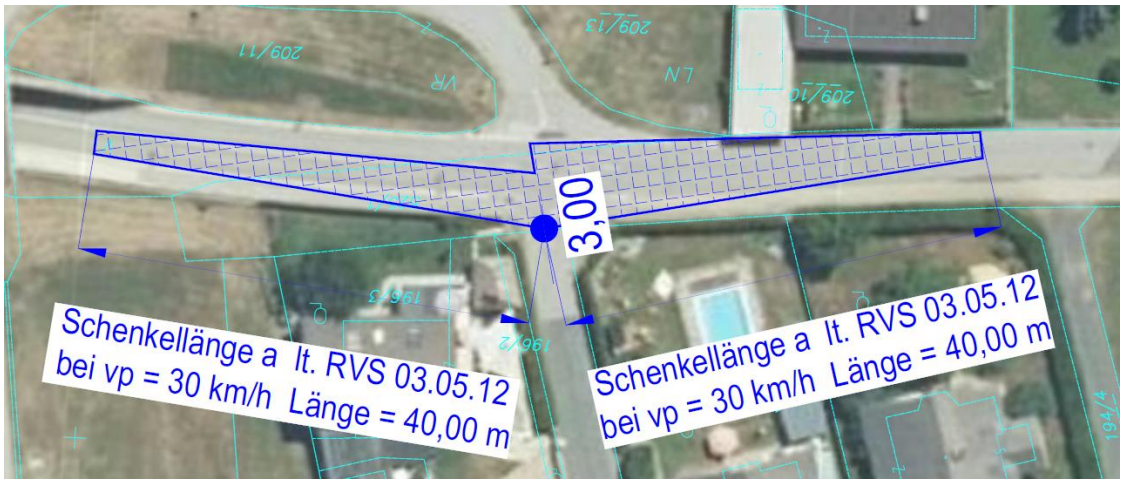


Abbildung 26: Knotensichtweite, Kieslingerstraße/ Bahnstraße

Die lt. RVS 03.05.12 erforderliche Knotensichtweite bei vp=30 km/h beträgt 40 m und kann eingehalten werden.

Ebenso wurde eine Sichtweitenprüfung für die Zufahrtstraße der neuen Wohneinheiten geprüft. In der Abb ist der Nachweis von den Knotensichtweiten dargestellt

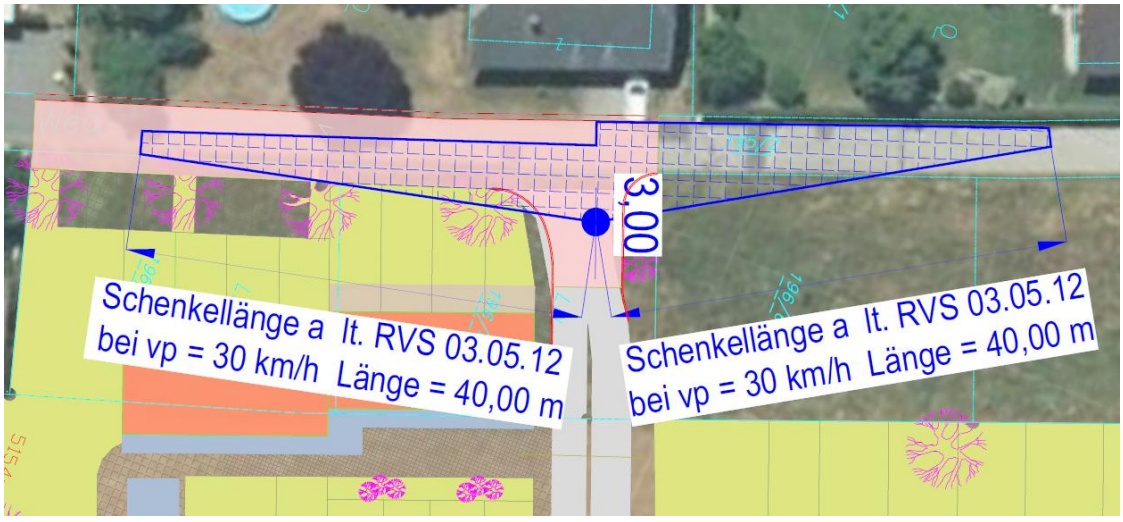


Abbildung 27: Knotensichtweite, Zufahrtsstraße/ Kieslingerstraße

Die lt. RVS 03.05.12 erforderliche Knotensichtweite bei vp=30 km/h beträgt 40 m und kann eingehalten werden.

Die Sichtweitennachweise sind dem Anhang beigelegt.

6 FAZIT

In der Stadtgemeinde Leibnitz (KG Kaindorf) sollen an den Grundstück-Nummern 197/1, 196/ und 196/5 entlang der Kieslingerstraße, Wohneinheiten errichtet werden.

Bei dem Bauprojekt sind 60 Wohneinheiten vorgesehen. Die Bebauung soll über die Kieslingerstraße an die Bahnstraße angebunden werden.

Als Basis für die Leistungsfähigkeitsberechnungen wurden bestehende Verkehrserhebungen von September 2022 herangezogen.

Für das Prognosejahr 2040 wurde neben dem durch die geplante Wohnbebauung generiertem Verkehr (gemäß Bosserhoff) auch eine allgemeine Verkehrssteigerung des Durchgangsverkehrs, in Anlehnung an die Verkehrsuntersuchung „VU Großraum Leibnitz“ (Verkehrs-Synergie GmbH, Jahr 2022), angenommen.

Anhand von branchenüblichen Kennwerten (Bosserhoff) wurde der Verkehr in der Vormittags- und der Nachmittagsspitzenstunde ermittelt und zum bestehenden Verekhr addiert.

Gemäß RVS 03.04.12 wurden genügend Leistungsreserven an den Knotenpunkt Kieslingerstraße/ Bahnstraße für das Prognosejahr 2040 inkl. geplante Bebauung ermittelt. Gemäß RVS wurde eine Qualitätsstufe „gut“ ermittelt.

Die Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrsablaufes an den untersuchten Knotenpunkten ist zu keiner Zeit beeinträchtigt.

Ebenso wurden die Schleppkurven- und Sichtweitenprüfungen für die Knotenpunkte im Planungsgebiet durchgeführt.

Bei einer erlaubten Hochgeschwindigkeit von 30km/h ist am Knotenpunkten Bahnstraße/ Kieslingerstraße und Zufahrtsstraße/ Kieslingerstraße genügend Sichtweite gegeben.

Die bestehende Kieslingerstraße weist eine Breite von rd. 4m. An der Kieslingerstraße ist daher eine Ausweichmöglichkeit erforderlich. Ebenso soll bei den geplanten Parkplätzen entlang der Kieslingerstraße genügend Platz für das Ausparken zu Verfügung stehen. Die Schleppkurvennachweise sind dem Anhang beigelegt.

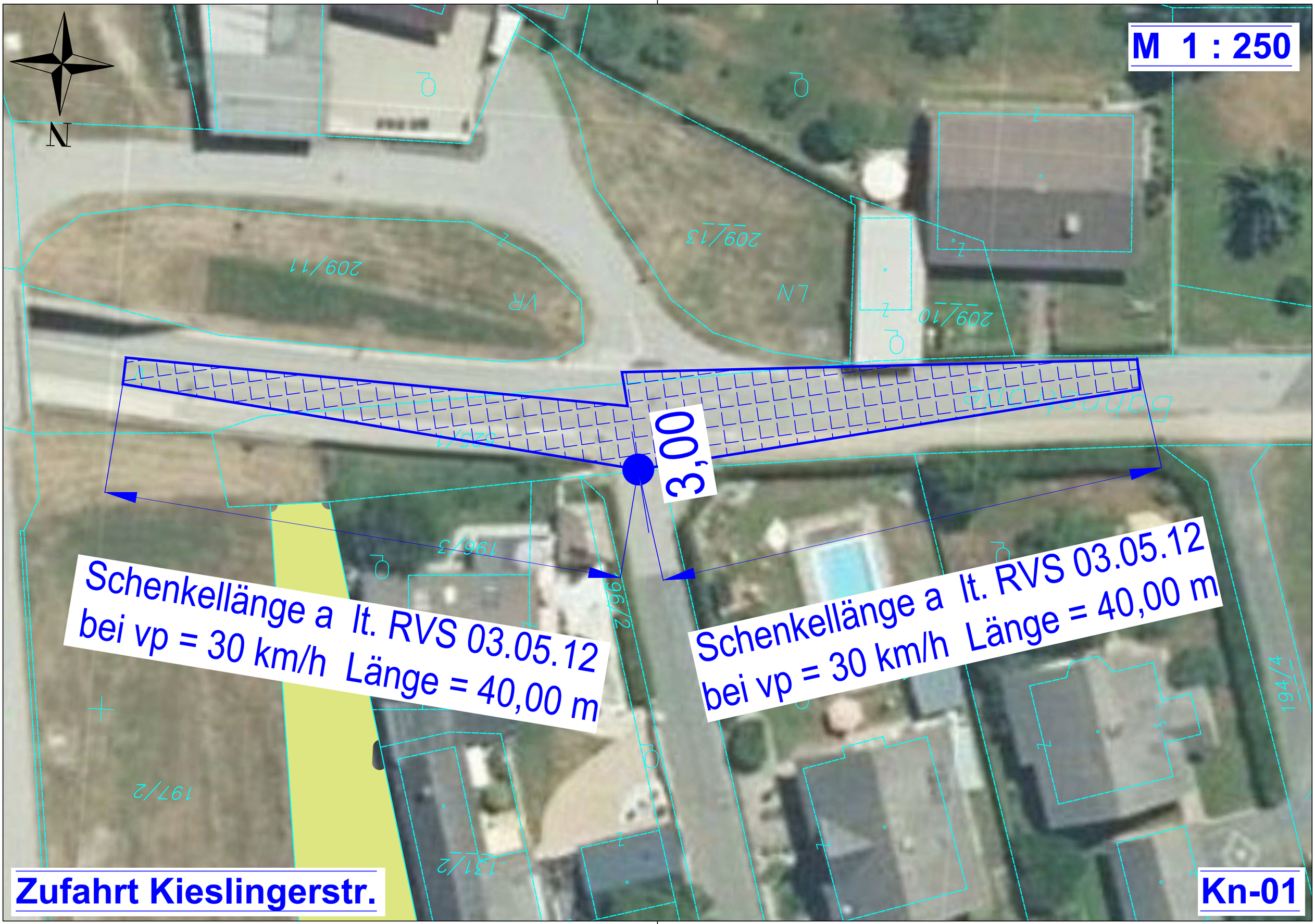
Der Knotenpunkt Zufahrtsstraße/ Kieslingerstraße soll entsprechend den Schleppkurvennachweise ausgebaut werden (Begegnung LKW/PKW möglich). Der Lageplan ist dem Anhang beigelegt.

Im Zuge der Bebauung und Anschließung des Verkehrs an die Bahnstraße ist eine Anbindung für den Rad- und Fußverkehr sicherzustellen. Im Bezug auf mehr MIV-Verkehr aus der Kieslingerstraße als auch an der Bahnstraße, ist eine sichergeführte Querung im Kreuzungsbereich Bahnstraße/ Kieslingerstraße empfehlenswert.

Seiersberg-Pirka, im Oktober 2022

Ingenieurbüro Erich Pilz Verkehrs-Synergie GmbH
Wiesenweg 19, A - 8054 Seiersberg-Pirka
Tel.: 0720/810137-0 Fax: DW-90


M 1 : 500
Zufahrt Kieslingerstr.
Übersichtslageplan
515qm
5154m²
Dornstraße
Weg
DB (Bruck an der Mur–Graz–Spielfeld)


M 1 : 250
N
3,00
Schenkellänge a lt. RVS 03.05.12
bei vp = 30 km/h Länge = 40,00 m
Schenkellänge a lt. RVS 03.05.12
bei vp = 30 km/h Länge = 40,00 m
Zufahrt Kieslingerstr.
Kn-01

M 1 : 250

Schenkellänge a lt. RVS 03.05.12
bei vp = 30 km/h Länge = 40,00 m

3.00

Schenkellänge a lt. RVS 03.05.12
bei vp = 30 km/h Länge = 40,00 m

Zufahrt Kieslingerstr.

Kn-02


M 1 : 200
N
209/13
209/1
209/1
196/3
196/2
196/3
525/1
131/1
131/2
131/2
Deutsche Richtlinie FGSV 2001
MÜLLFAHRZEUG
max. Länge 9,95 m
Spurbreite 2,50 m
max. Gelenkwinkel 70,0 Grad
max. Lenkeinschlag 35,0 Grad
Zufahrt Kieslingerstr.
Schlepp-02a

M 1 : 200

Deutsche Richtlinie FGSV 2001
MÜLLFAHRZEUG
max. Länge 9,95 m Spurbreite 2,50 m max. Gelenkwinkel 70,0 Grad max. Lenkeinschlag 35,0 Grad

Zufahrt Kieslingerstr.

Schlepp-02b

M 1 : 200

Deutsche Richtlinie FGSV 2001
PKW
max. Länge 4,74 m Spurbreite 1,76 m max. Gelenkwinkel 70,0 Grad max. Lenkeinschlag 36,3 Grad

Zufahrt Kieslingerstr.

Schlepp-02c

M 1 : 200

Deutsche Richtlinie FGSV 2001
PKW
max. Länge 4,74 m Spurbreite 1,76 m max. Gelenkwinkel 70,0 Grad max. Lenkeinschlag 36,3 Grad

Zufahrt Kieslingerstr.

Schlepp-02d

M 1 : 200

Ausweichen im Bereich der PKW Stellplätze möglich

Bankett

Bankett

6.00

14,50

R=3 m

R=5 m

R=12 m

Schleppkurvengerechte
Ausbildung der Einbindung

Weg

195/2

195/4

196/5

196/4

N

Z

515 m²

Zufahrt Kieslingerstr.

Lageplan

M 1 : 250

Deutsche Richtlinie FGSV 2001
PKW
max. Länge 4,74 m Spurbreite 1,76 m max. Gelenkwinkel 70,0 Grad max. Lenkeinschlag 36,3 Grad

Deutsche Richtlinie FGSV 2001
MÜLLFAHRZEUG
max. Länge 9,95 m Spurbreite 2,50 m max. Gelenkwinkel 70,0 Grad max. Lenkeinschlag 35,0 Grad

Zufahrt Kieslingerstr.

Schlepp-01a

M 1 : 250

N

Weg

195/2

196/5

196/4

196/6

196/1

515,4m²

Deutsche Richtlinie FGSV 2001
PKW
max. Länge 4,74 m Spurbreite 1,76 m max. Gelenkwinkel 70,0 Grad max. Lenkeinschlag 36,3 Grad

Deutsche Richtlinie FGSV 2001
MÜLLFAHRZEUG
max. Länge 9,95 m Spurbreite 2,50 m max. Gelenkwinkel 70,0 Grad max. Lenkeinschlag 35,0 Grad

Zufahrt Kieslingerstr.

Schlepp-01b

M 1 : 250

N

Weg

165/2

196/5

196/4

196/6

N7

5154m²

Deutsche Richtlinie FGSV 2001
PKW
max. Länge 4,74 m Spurbreite 1,76 m max. Gelenkwinkel 70,0 Grad max. Lenkeinschlag 36,3 Grad

Deutsche Richtlinie FGSV 2001
MÜLLFAHRZEUG
max. Länge 9,95 m Spurbreite 2,50 m max. Gelenkwinkel 70,0 Grad max. Lenkeinschlag 35,0 Grad

Zufahrt Kieslingerstr.

Schlepp-01c

M 1 : 250

Deutsche Richtlinie FGSV 2001
PKW
max. Länge 4,74 m Spurbreite 1,76 m max. Gelenkwinkel 70,0 Grad max. Lenkeinschlag 36,3 Grad

Zufahrt Kieslingerstr.

Schlepp-01d

Beilage 3 Grundbuchsauszüge

Auszug aus dem Hauptbuch

KATASTRALGEMEINDE 66128 Kaindorf an der Sulm EINLAGEZAHL 988
BEZIRKSGERICHT Leibnitz

****
Letzte TZ 9228/2022
Einlage umgeschrieben gemäß Verordnung BGBl. II, 143/2012 am 07.05.2012

********** A1 **********

GST-NR	G	BA (NUTZUNG)		FLÄCHE	GST-ADRESSE
196/4	G	Landw(10)	(*	599)	Änderung in Vorbereitung
196/5	G	Landw(10)	(*	600)	Änderung in Vorbereitung
197/1	G	Landw(10)	(*	5154)	Änderung in Vorbereitung
GESAMTFLÄCHE				(6353)	Änderung in Vorbereitung

Legende:
G: Grundstück im Grenzkataster
*: Fläche rechnerisch ermittelt
Landw(10): landwirtschaftlich genutzte Grundflächen (Äcker, Wiesen oder Weiden)

********** A2 **********

2 a 5388/1982 1388/1989 7944/2006 Grunddienstbarkeit Gehen, Fahren an Gst 195/2 für Gst 196/4 196/5
b 7944/2006 Übertragung der vorangehenden Eintragung(en) aus EZ 609
4 a 9227/2022 Kaufvertrag 2022-07-20 Zuschreibung Gst 197/1 KG 66128 Kaindorf an der Sulm aus EZ 120 KG 66121 Grottenhof

********** B **********

3 ANTEIL: 1/1
LSH Bauträger GmbH (FN 393239v)
ADR: Gürtlweg 1, Gralla 8431
a 9227/2022 IM RANG 6176/2022 Kaufvertrag 2022-07-20 Eigentumsrecht

********** C **********

1 a 9228/2022 Pfandbestellungsurkunde 2022-07-20
PFANDRECHT Höchstbetrag EUR 1.100.000,--
für BKS Bank AG (FN 91810s)

********** HINWEIS **********

Eintragungen ohne Währungsbezeichnung sind Beträge in ATS.

****

Auszug aus dem Hauptbuch

KATASTRALGEMEINDE 66128 Kaindorf an der Sulm EINLAGEZAHL 609
BEZIRKSGERICHT Leibnitz

****
Letzte TZ 4097/2021
Einlage umgeschrieben gemäß Verordnung BGBl. II, 143/2012 am 07.05.2012
********** A1 **********

GST-NR	G	BA (NUTZUNG)		FLÄCHE	GST-ADRESSE
196/1	G	Landw(10)	(*	600)	Änderung in Vorbereitung
196/6	G	Landw(10)	(*	599)	Änderung in Vorbereitung
GESAMTFLÄCHE				(1199)	Änderung in Vorbereitung

Legende:
G: Grundstück im Grenzkataster
*: Fläche rechnerisch ermittelt
Landw(10): landwirtschaftlich genutzte Grundflächen (Äcker, Wiesen oder Weiden)
********** A2 **********
2 a 5388/1982 1388/1989 7944/2006 Grunddienstbarkeit Gehen, Fahren an Gst 195/2
für Gst 196/1 196/6
b 2570/1986 EZ 851 weiters dienend
3 b gelöscht
********** B **********
2 ANTEIL: 1/1
Sabrina Wagner
GEB: 1994-07-03 ADR: Hasendorf 6a/6, Wagna 8435
a 4097/2021 Schenkungsvertrag 2021-04-23 Eigentumsrecht
********** C **********
2 gelöscht

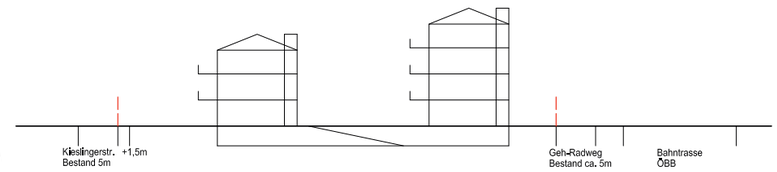
********** HINWEIS **********
Eintragungen ohne Währungsbezeichnung sind Beträge in ATS.

****

Beilage 4 Bebauungsvorschlag
verfasst von LSH Bauträger GmbH, vom 03.10.2022, ohne GZ

HEIGL CONSULTING ZT GMBH **R**aumplanung · **A**rchitektur · **U**mwelt · **M**anagement
A-8010 Graz, Hugo-Wolf-Gasse 7, Tel: 0043 316 321481, e-mail: office@heigl-consulting.at, www.heigl-consulting.at
Steiermärkische Bank und Sparkasse AG, Zweigstelle Graz, IBAN: AT88 2081 5000 4295 3547, BIC: STSPAT2G
Firmenbuch-Nr. 185 381w, Gerichtsstand Graz, ATU 48057604
Geschäftsführerin: Arch. DI Theresia Heigl-Tötsch, gerichtlich zertifizierte SV





Schnitt M 1:500



BV Kieslingerstraße, 8430 Leibnitz

Grundeigentümer/Bauwerber:	Grundstücksnummer:	Planinhalt:
LSH BAUTRÄGER Gürtlweg 1, 8431 Gralla 0676/9670651 office@holler-wohntraum.at	196/4,196/5 und 197/1 Katastralgemeinde: KG 66128 Kaindorf	Entwurf Bebauung 1:500 Plandatum: 03.10.2022

Beilage 5	Beurteilung und Vordimensionierung Oberflächenwasserentsorgung: Verfasst von Geologie & Grundwasser GmbH - Ingenieurbüro für Technische Geologie vom Jänner 2025, übermittelt von Holler Wohntraum per E-Mail, am 09.01.2025

LSH Bauträger GmbH

Gürtlweg 1

8431 Gralla

Errichtung eines Mehrparteien - Wohnhauses

Grundstücke 196/1, 196/6, 196/4, 196/5, 197/1

KG 66128 Kaindorf an der Sulm - Stadtgemeinde Leibnitz

Beurteilung und Vordimensionierung Oberflächenwasserentsorgung

Jänner 2025

Geologie & Grundwasser GmbH -

Ingenieurbüro für Technische Geologie

Auer Welsbachgasse 24/1/4, 8055 Graz

www.geo-gmbh.at

MITGLIED DES FACHVERBANDES

AUSFERTIGUNG: Ⓐ / Ⓑ / Ⓒ / Ⓓ / Ⓔ / Ⓕ / Ⓖ / Ⓗ

ANLASS

Die LSH Bauträger GmbH, Gürtlweg 1 in 8431 Gralla plant auf den Grundstücken 196/1, 196/6, 196/4, 196/5, 197/1 in der KG 66128 Kaindorf an der Sulm in der Stadtgemeinde Leibnitz die Errichtung von Wohnanlagen mit mehreren Baukörpern sowie die Errichtung von Park- und Verkehrsflächen. Für die Erstellung des Bebauungsplanes wurde von der zuständigen Gemeinde auch die grundsätzliche Beurteilung der Oberflächenwasserentsorgung gefordert.

In diesem Zusammenhang wurde unser Büro beauftragt die diesbezüglichen Grundlagen bzw. Beurteilungen für die Erstellung des Bebauungsplanes zu liefern.

Die Entsorgung der auf den oben angeführten Grundstücken anfallenden Oberflächenwässer kann aufgrund der günstigen geologischen Verhältnisse durch Versickerung auf Eigengrund erfolgen. Hinsichtlich der Beschreibung der geologischen Verhältnisse wird auf das Gutachten der Geologie und Grundwasser GmbH (2024) verwiesen.

Zu diesem Zweck wurden uns vom AG digital die entsprechenden Bebauungsvorschläge digital übermittelt.

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

Folgende Berechnungsgrundlagen wurden für die Dimensionierung der erforderlichen Retentionsvolumina herangezogen:

Bemessungsregenjährlichkeit: 20 Jahre

Durchlässigkeitsbeiwert des Untergrundes: 2*10-4 m/s (aus Geologie und Grundwasser GmbH 2024)

Durchlässigkeitsbeiwert Humusfiltermulde: 5*10-5 m/s (normative Vorgabe)

Maximale Grundwasserspiegelhöhe: 4,5 m unter GOK (aus Geologie und Grundwasser GmbH 2024)

Gitterpunkt lt. E-hyd: 5750 aus www.ehyd .at (vgl. **Anlage 1**)

Entwässerungsflächen (abgenommen lt. Plänen) zur Ermittlung des Bestandsabflusses:

Baukörper 1 + Flugdächer südl. bzw. westl.: 668 m^2

Baukörper 2: 392 m^2

Baukörper 3 + Flugdächer östl. bzw. südl.: 926 m^2

Baukörper 4: 465 m^2

Park- und Verkehrsflächen: Parkplätze gepflastert 75 m^2, Verkehrsflächen: 657 m^2

Abflussbeiwerte

Für die Ermittlung der abflusswirksamen Flächen wurde für die gepflasterten Flächen ein Abflussbeiwert von 0,7 und für die hartgedeckten Dächer bzw- Asphaltflächen ein Abflussbeiwert von 1 angesetzt.

Daraus ergeben sich aus dem übermittelten Plan folgende abflusswirksamen Flächen:

Baukörper 1 + Flugdächer südl. bzw. westl.: 668 m^2

Baukörper 2: 392 m^2

Baukörper 3 + Flugdächer östl. bzw. südl.: 926 m^2

Baukörper 4: 465 m^2

Park- und Verkehrsflächen: 713,3 m^2

Dimensionierung der Oberflächenwasserentsorgungseinrichtungen

Für die Dachflächen kann die Entsorgung wirtschaftlich und technisch einerseits über Sickerschächte oder andererseits über Kiesrigole („Schotterkoffer“) erfolgen. Aus diesem Grund werden hier beide Varianten vordimensioniert.

<u>Variante „Sickerschächte“</u>

Für die Variante Sickerschächte wurde der maximale Grundwasserspiegel von 4,5 m unter Gelände berücksichtigt und wurde die Auslegung so gewählt, dass die Sohle der Sickerschächte zumindest 1 m über dem hohen Grundwasserspiegel zu liegen kommt. In den Berechnungen wurde von einer Einlauftiefe von ca. 0,6 m unter GOK ausgegangen. D.h. die maximale Einstauhöhe der Sickerschächte wäre mit 2,9 m begrenzt, da zum HGW ein Abstand von 1 m eingehalten werden sollte. Im Gutachten der Geologie und Grundwasser GmbH wird zwar auch beschrieben, dass bei extremen Grundwasserständen auch ein Flurabstand von 4 m nicht ausgeschlossen werden können, dies ist jedoch ausschließlich hinsichtlich bautechnischer Fragestellungen zu berücksichtigen. Diese Grundwasserhöchststände sind erfahrungsgemäß kurz und beträgt die Dauer zumeist nur wenige Tage. Bei den im Weiteren angeführten Berechnungen ergeben sich Sickerschachttiefen von 3,1 m d.h. der 1 m Abstand wird theoretisch geringfügig unterschritten. Die Wahrscheinlichkeit eines gleichzeitigen Zusammenfallens eines Grundwasserhöchststandes mit dem Auftreten eines 20-jährlichen Bemessungsregens ist so gering, dass dies jedenfalls vertretbar erscheint.

Aus den o.a. Berechnungsgrundlagen bzw. Überlegungen ergeben sich folgende Sickerschachtdimensionen

Baukörper	Sickerschachtdurchmesser	Einstauhöhe unter Zulauf	Erforderliche Anzahl der Schächte je Baukörper
1	2,5 m	2,5 m	Mind. 2 Schächte
2	2,0 m	2,25 m	Mind. 2 Schächte
3	2,5 m	2,25 m	MInd. 3 Schächte
4	2,5 m	1,5 m	Mind. 2 Schächte

Die entsprechenden Berechnungen können den **Anlagen 1 - 4** entnommen werden.

Bei der o.a. Dimensionierung wurde davon ausgegangen, dass die Aufteilung der anfallenden Dachwässer bei mehreren Sickerschächten alliquot auf die einzelnen Schächte erfolgt. Diese Annahme ist natürlich im Zuge der baurechtlichen Einreichungen zu kontrollieren und im Bedarfsfall sind die Sickerschachtdimensionierungen an allfällig geänderte Aufteilungen anzupassen. Die Ergebnisse des geologischen Gutachtens sind entsprechend zu berücksichtigen.

Variante „Kiesrigol“

Bei der Variante Kiesrigol wurde eine Vorreinigung (z.B. durch einen Absetzschacht) nicht in Rechnung gestellt. Das Porenvolumen des Kieskörpers wurde mit 25% angesetzt. Der Untergrund im Wandbereich des Rigols wurde entsprechend den Ergebnissen des geologischen Gutachtens als sickerfähig angenommen. Aus den o.a. Berechnungsgrundlagen ergeben sich folgende Kiesrigoldimensionen

Baukörper	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]
1	28	2	1
2	17	2	1
3	27	3	1
4	20	2	1

Bei den o.a. Berechnungen handelt es sich um Vordimensionierungen von Oberflächenentwässerungen zur Berücksichtigung im Bebauungsplan. Es wird ausdrücklich festgehalten, dass es sich dabei um keine Einreichplanung handelt.

Die entsprechenden Berechnungen können den **Anlagen 5 - 8** entnommen werden.

Im Zuge der baurechtlichen Einreichung(en) sind die Angaben auf allfällige Änderungen zu kontrollieren und anzupassen und sind die Lage und Dimensionierung auf die (wasserbau-) bautechnischen, hydrogeologischen und räumlichen Erfordernisse abzustimmen. Dies hat, durch einen entsprechend Fachkundigen, auf Basis der entsprechenden Normen und Regelwerke zu erfolgen.

Entwässerung Park- und Verkehrsflächen

Die Entsorgung der anfallenden Wässer aus Park- und Verkehrsflächen kann wirtschaftlich und technisch über eine angeschlossene Sickermulde erfolgen.

Für die Bemessung wurde von einer abflusswirksamen Fläche von 734,5 m^2 ausgegangen, daraus ergibt sich unter Annahme einer Einstauhöhe von 0,29 m^2 eine erforderliche wirksame Sickerfläche von 95 m. Die entsprechenden Berechnungen können **Anlage 9** entnommen werden.

Auch hier sind (wasserbautechnische) Erfordernisse im Zuge der baurechtlichen Einreichung im Zuge einer Detailplanung festzulegen bzw. anzupassen.



Sachbearbeiter: Mag. Christian Wolf Graz, 08.01.2025

SICKERSCHACHT

zukunft denken

#BEZUG!

Projektbezeichnung:	BV Kieslingergründe Leibnitz
Bearbeiter:	Geologie und Grundwasser GmbH, Mag. Christian Wolf
Bemerkungen:	Anlage 1 - Flächen halbiert da 2 Schächte

EINGABEN

Einzugsflächen

Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert α_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	BK 1 + FD südl. u. westl.	1,00	334,0 m²	334,0 m²
Teilfläche 2				0,0 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
	GESAMTEINZUGSFLÄCHE		**334,0 m²**	**334,0 m²**

Sickerfähigkeit Filter	k_{f1}	1,E-03 m/s
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Stufenfilter oder Geotextil [m]		0,00 m
Sickerfähigkeit anstehender Untergrund	k_{f2}	2,E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit anstehender Untergrund		2,0
Schachtdurchmesser innen [m]	d_S	2,50 m
Wandstärke Schacht [m]	s	0,10 m
Abstand Sohle Sickerschacht zu Baugrubensohle		0,50 m
Porenvolumen Schotterkörper		25,00 %
Zulauftiefe [m]	z_t	0,60 m
wirksame Sickerfläche (Fläche Baugrubensohle)	$A_{Sohle\ Baugrube}$	12,00 m²

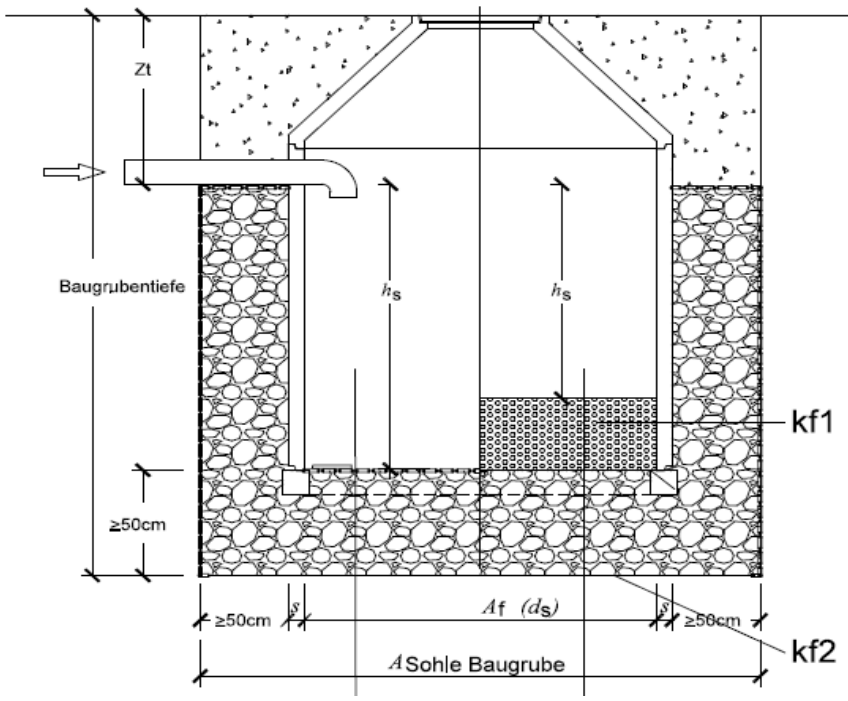
Berechnung Retentionsvolumen

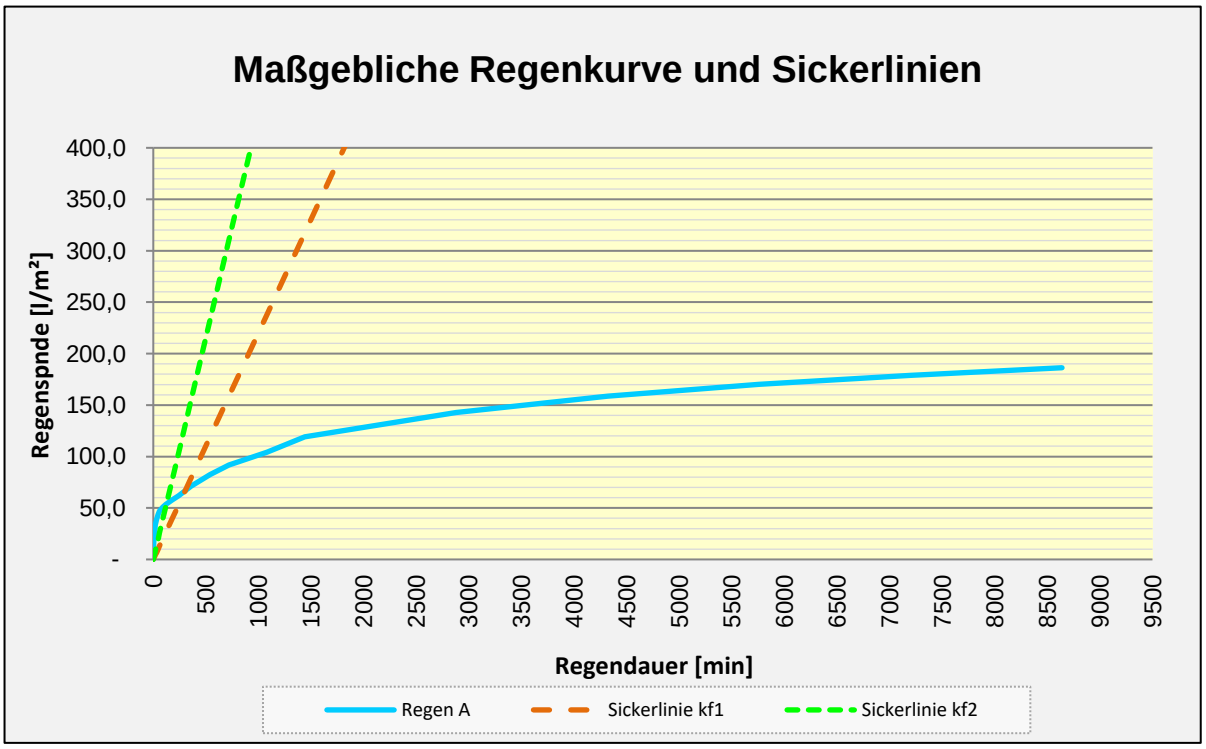
Gitterpunkt 5750	Jährlichkeit 20		
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen im Sickerschacht V_{s1} [m³]	erford. Speichervolumen der Sickeranlage V_{s2} [m³]
0 min	-	-	-
5 min.	15,30	4,7	4,4
10 min.	24,10	7,3	6,6
15 min.	29,60	8,8	7,7
20 min.	33,50	9,7	8,3
30 min.	38,90	10,8	8,7
45 min.	44,00	11,4	8,2
60 min.	46,90	11,2	7,0
90 min.	50,80	10,3	4,0
2 h	53,50	9,0	0,6
3 h	57,80	6,1	-
4 h	62,00	3,0	-
6 h	71,30	-	-
9 h	82,60	-	-
12 h	91,70	-	-
18 h	104,30	-	-
1 d	119,20	-	-
2 d	142,70	-	-
3 d	158,60	-	-
4 d	170,20	-	-
5 d	178,80	-	-
6 d	186,30	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG

	Sickerschacht	Sickeranlage	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen [m³]	**11,4 m³**	**8,7 m³**	
mindestens erforderliche Stauhöhe im Schacht $h_{s,erf}$	**2,32 m**	**1,11 m**	
Eingabe der Stauhöhe im Schacht h_s	**2,50 m**		
	Stauhöhe OK.		
erforderliche Baugrubentiefe		**3,60 m**	
Maßgebliches Regenereignis		**30 min.**	**38,9 l/m²**
Gewählte Jährlichkeit	**Jährlichkeit 20**		
Sickermenge bezogen auf As und kf	**2,45 l/s**	**4,80 l/s**	
Tagesmenge bezogen auf As und kf	**212,06 m³/d**	**414,72 m³/d**	
Minimum Tagesmenge bezogen auf As und kf	**212 m³/d**		
Abflussmenge bezogen auf ehyd und n=1	**19 m³/d**		
Der Grundwasserflurabstand soll lt. ÖNORM B 2506-1 mind. betragen:		**4,60 m**	

Systemskizze in Anlehnung an ÖNORM B2506-1





SICKERSCHACHT

zukunft denken

#BEZUG!

Projektbezeichnung:	BV Kieslingergründe Leibnitz
Bearbeiter:	Geologie und Grundwasser GmbH, Mag. Christian Wolf
Bemerkungen:	Anlage 2 - Flächen halbiert da zwei Schächte

EINGABEN

Einzugsflächen

Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert α_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Baukörper 2	1,00	196,0 m²	196,0 m²
Teilfläche 2				0,0 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
	GESAMTEINZUGSFLÄCHE		**196,0 m²**	**196,0 m²**

Sickerfähigkeit Filter	k_{f1}	1,E-03 m/s
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Stufenfilter oder Geotextil [m]		0,00 m
Sickerfähigkeit anstehender Untergrund	k_{f2}	2,E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit anstehender Untergrund		2,0
Schachtdurchmesser innen [m]	d_S	2,00 m
Wandstärke Schacht [m]	s	0,10 m
Abstand Sohle Sickerschacht zu Baugrubensohle		0,50 m
Porenvolumen Schotterkörper		25,00 %
Zulauftiefe [m]	z_t	0,60 m
wirksame Sickerfläche (Fläche Baugrubensohle)	$A_{Sohle\ Baugrube}$	9,00 m²

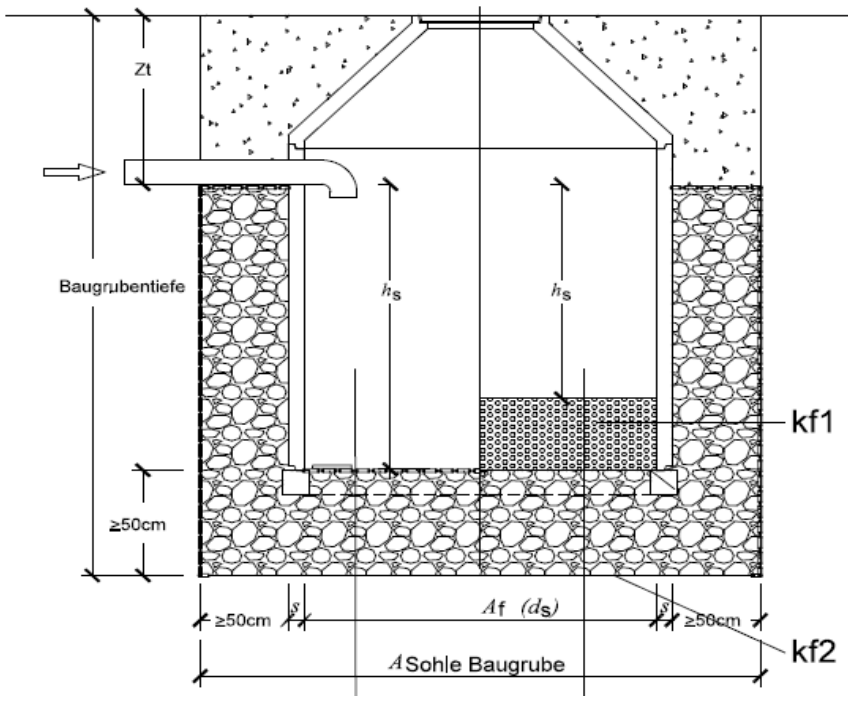
Berechnung Retentionsvolumen

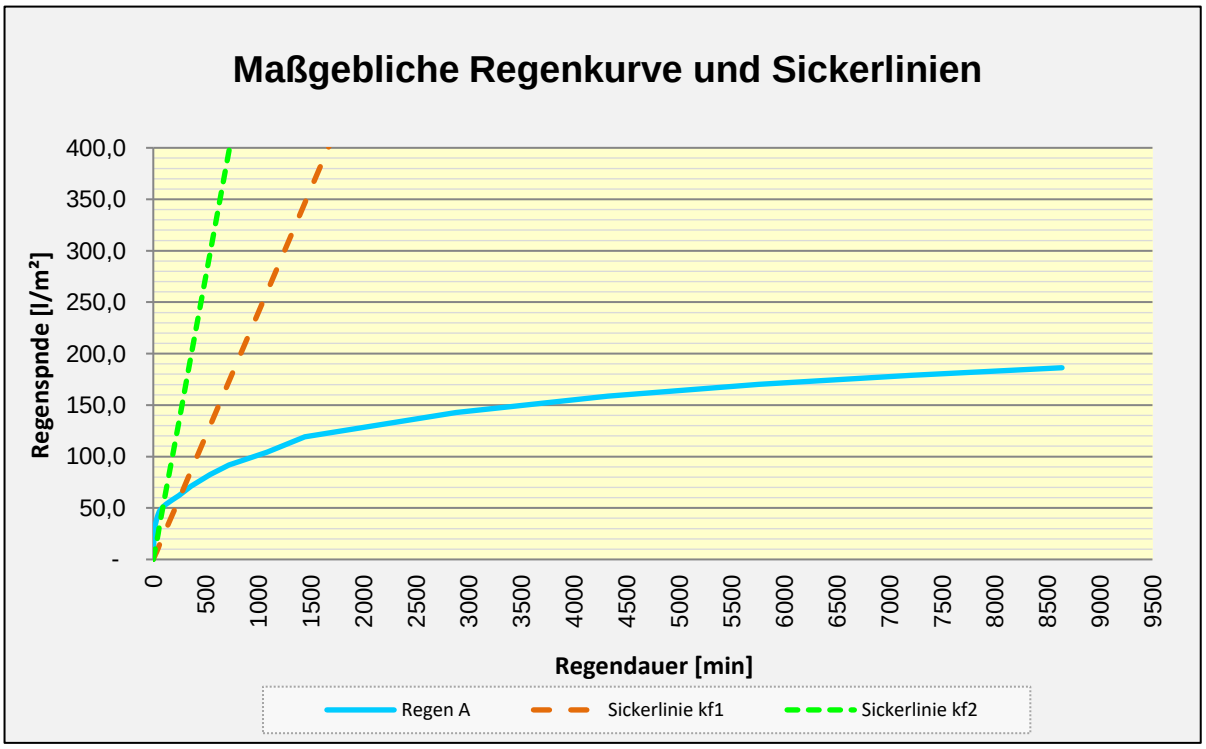
Gitterpunkt 5750	Jährlichkeit		
	20		
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen im Sickerschacht V_{s1} [m³]	erford. Speichervolumen der Sickeranlage V_{s2} [m³]
0 min	-	-	-
5 min.	15,30	2,8	2,5
10 min.	24,10	4,3	3,6
15 min.	29,60	5,1	4,2
20 min.	33,50	5,6	4,4
30 min.	38,90	6,2	4,4
45 min.	44,00	6,5	3,8
60 min.	46,90	6,4	2,7
90 min.	50,80	5,7	0,2
2 h	53,50	4,8	-
3 h	57,80	2,8	-
4 h	62,00	0,8	-
6 h	71,30	-	-
9 h	82,60	-	-
12 h	91,70	-	-
18 h	104,30	-	-
1 d	119,20	-	-
2 d	142,70	-	-
3 d	158,60	-	-
4 d	170,20	-	-
5 d	178,80	-	-
6 d	186,30	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG

	Sickerschacht	Sickeranlage	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen [m³]	**6,5 m³**	**4,4 m³**	
mindestens erforderliche Stauhöhe im Schacht $h_{s,erf}$	**2,07 m**	**0,74 m**	
Eingabe der Stauhöhe im Schacht h_s	**2,25 m**		
	Stauhöhe OK.		
erforderliche Baugrubentiefe		**3,35 m**	
Maßgebliches Regenereignis		**20 min.**	**33,5 l/m²**
Gewählte Jährlichkeit	**Jährlichkeit 20**		
Sickermenge bezogen auf As und kf	**1,57 l/s**	**3,60 l/s**	
Tagesmenge bezogen auf As und kf	**135,72 m³/d**	**311,04 m³/d**	
Minimum Tagesmenge bezogen auf As und kf	**136 m³/d**		
Abflussmenge bezogen auf ehyd und n=1	**11 m³/d**		
Der Grundwasserflurabstand soll lt. ÖNORM B 2506-1 mind. betragen:	**4,35 m**		

Systemskizze in Anlehnung an ÖNORM B2506-1





SICKERSCHACHT

zukunft denken

#BEZUG!

Projektbezeichnung:	BV Kieslingergründe Leibnitz
Bearbeiter:	Geologie und Grundwasser GmbH, Mag. Christian Wolf
Bemerkungen:	Anlage 3 - Flächen gedrittelt da 3 Schächte

EINGABEN

Einzugsflächen

Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert α_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	BK 3 + FD östl. u. südl.	1,00	309,0 m²	309,0 m²
Teilfläche 2				0,0 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
	GESAMTEINZUGSFLÄCHE		**309,0 m²**	**309,0 m²**

Sickerfähigkeit Filter	k_{f1}	1,E-03 m/s
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Stufenfilter oder Geotextil [m]		0,00 m
Sickerfähigkeit anstehender Untergrund	k_{f2}	2,E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit anstehender Untergrund		2,0
Schachtdurchmesser innen [m]	d_S	2,50 m
Wandstärke Schacht [m]	s	0,10 m
Abstand Sohle Sickerschacht zu Baugrubensohle		0,50 m
Porenvolumen Schotterkörper		25,00 %
Zulauftiefe [m]	z_t	0,60 m
wirksame Sickerfläche (Fläche Baugrubensohle)	$A_{Sohle\ Baugrube}$	12,00 m²

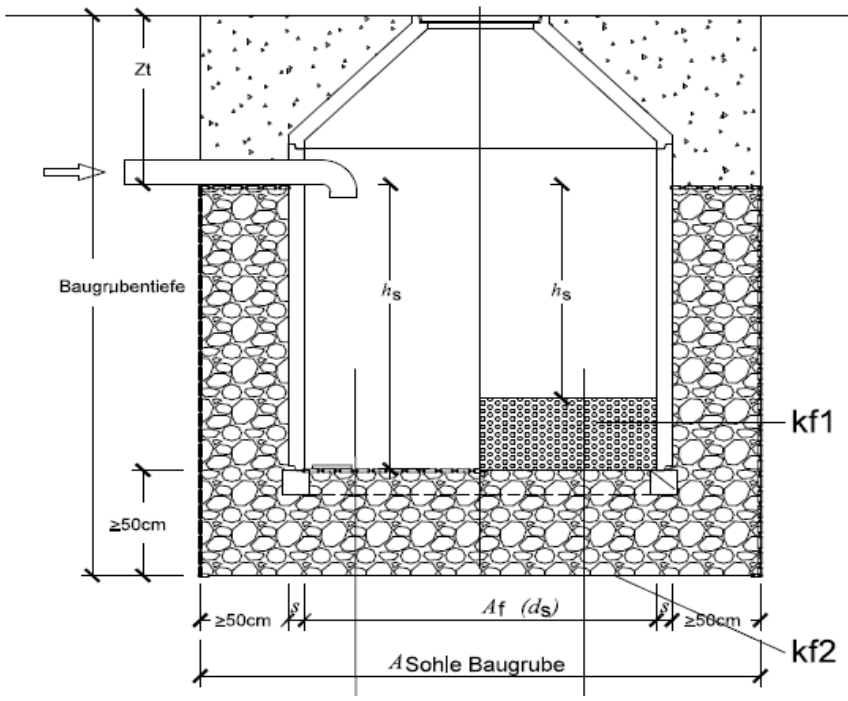
Berechnung Retentionsvolumen

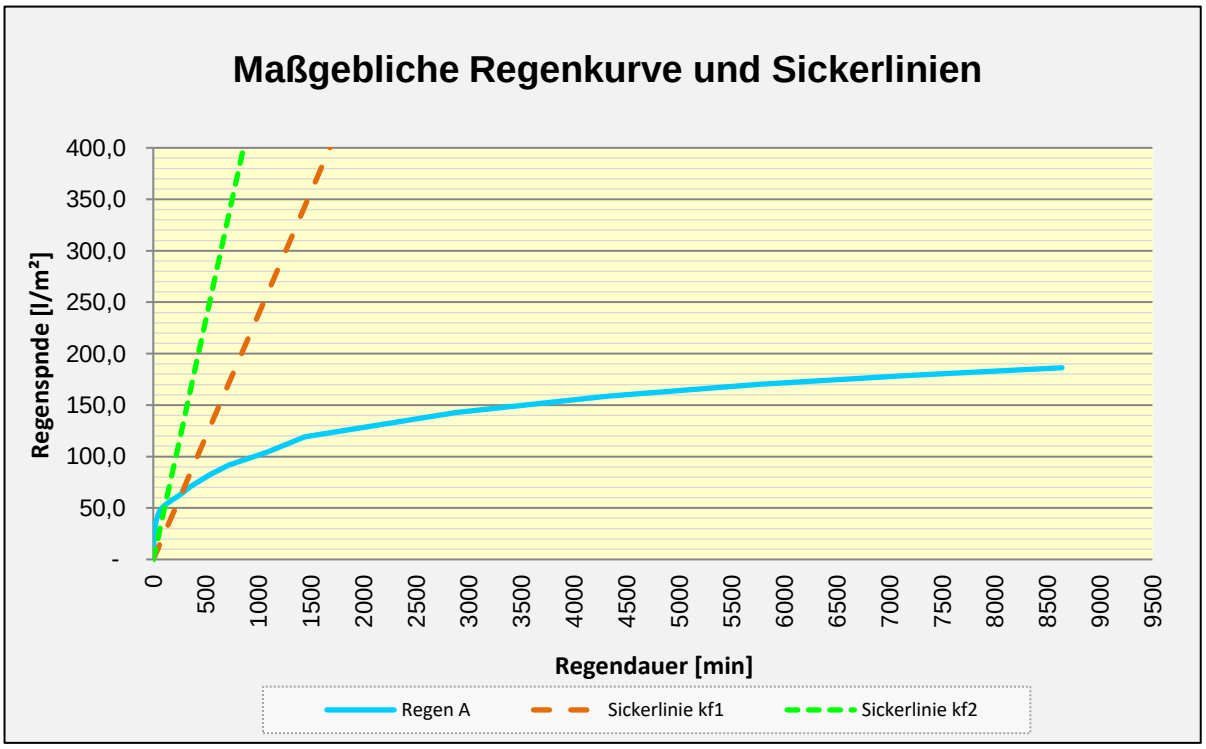
Gitterpunkt 5750	Jährlichkeit: 20		
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen im Sickerschacht V_{s1} [m³]	erford. Speichervolumen der Sickeranlage V_{s2} [m³]
0 min	-	-	-
5 min.	15,30	4,4	4,0
10 min.	24,10	6,7	6,0
15 min.	29,60	8,0	7,0
20 min.	33,50	8,9	7,5
30 min.	38,90	9,8	7,7
45 min.	44,00	10,3	7,1
60 min.	46,90	10,1	5,9
90 min.	50,80	9,1	2,7
2 h	53,50	7,7	-
3 h	57,80	4,6	-
4 h	62,00	1,5	-
6 h	71,30	-	-
9 h	82,60	-	-
12 h	91,70	-	-
18 h	104,30	-	-
1 d	119,20	-	-
2 d	142,70	-	-
3 d	158,60	-	-
4 d	170,20	-	-
5 d	178,80	-	-
6 d	186,30	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG

	Sickerschacht	Sickeranlage	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen [m³]	**10,3 m³**	**7,7 m³**	
mindestens erforderliche Stauhöhe im Schacht $h_{s,erf}$	**2,09 m**	**0,96 m**	
Eingabe der Stauhöhe im Schacht h_s	**2,25 m**		
	Stauhöhe OK.		
erforderliche Baugrubentiefe		**3,35 m**	
Maßgebliches Regenereignis		**30 min.**	**38,9 l/m²**
Gewählte Jährlichkeit	**Jährlichkeit 20**		
Sickermenge bezogen auf As und kf	**2,45 l/s**	**4,80 l/s**	
Tagesmenge bezogen auf As und kf	**212,06 m³/d**	**414,72 m³/d**	
Minimum Tagesmenge bezogen auf As und kf	**212 m³/d**		
Abflussmenge bezogen auf ehyd und n=1	**18 m³/d**		
Der Grundwasserflurabstand soll lt. ÖNORM B 2506-1 mind. betragen:		**4,35 m**	

Systemskizze in Anlehnung an ÖNORM B2506-1





SICKERSCHACHT

zukunft denken

#BEZUG!

Projektbezeichnung:	BV Kieslingergründe Leibnitz
Bearbeiter:	Geologie und Grundwasser GmbH, Mag. Christian Wolf
Bemerkungen:	Anlage 4 - Flächen halbiert, da 2 Schächte

EINGABEN

Einzugsflächen

Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert α_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Baukörper 4 - 50%	1,00	232,5 m²	232,5 m²
Teilfläche 2				0,0 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
	GESAMTEINZUGSFLÄCHE		**232,5 m²**	**232,5 m²**

Sickerfähigkeit Filter	k_{f1}	1,E-03 m/s
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Stufenfilter oder Geotextil [m]		0,00 m
Sickerfähigkeit anstehender Untergrund	k_{f2}	2,E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit anstehender Untergrund		2,0
Schachtdurchmesser innen [m]	d_S	2,50 m
Wandstärke Schacht [m]	s	0,10 m
Abstand Sohle Sickerschacht zu Baugrubensohle		0,50 m
Porenvolumen Schotterkörper		25,00 %
Zulauftiefe [m]	z_t	0,60 m
wirksame Sickerfläche (Fläche Baugrubensohle)	$A_{Sohle\ Baugrube}$	12,00 m²

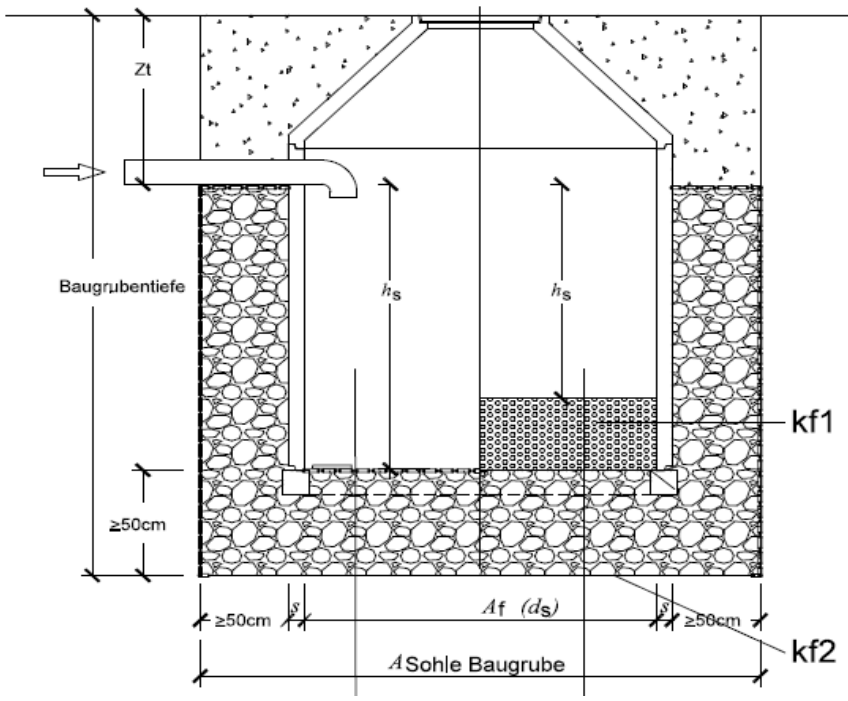
Berechnung Retentionsvolumen

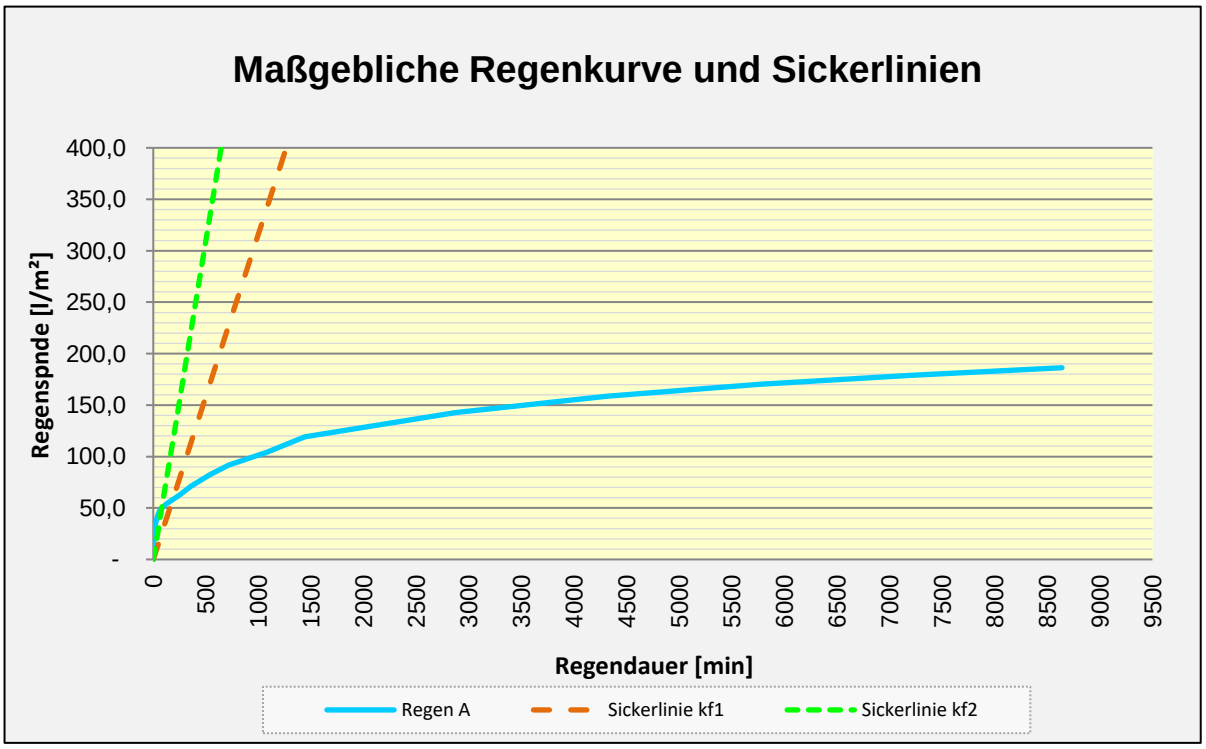
Gitterpunkt 5750	Jährlichkeit: 20		
DAUER	Regenhöhe q_r [l/m²]	erford. Speicher-volumen im Sickerschacht V_{s1} [m³]	erford. Speichervolumen der Sickeranlage V_{s2} [m³]
0 min	-	-	-
5 min.	15,30	3,2	2,8
10 min.	24,10	4,9	4,2
15 min.	29,60	5,8	4,7
20 min.	33,50	6,3	4,9
30 min.	38,90	6,8	4,7
45 min.	44,00	6,9	3,8
60 min.	46,90	6,5	2,3
90 min.	50,80	5,2	-
2 h	53,50	3,6	-
3 h	57,80	0,2	-
4 h	62,00	-	-
6 h	71,30	-	-
9 h	82,60	-	-
12 h	91,70	-	-
18 h	104,30	-	-
1 d	119,20	-	-
2 d	142,70	-	-
3 d	158,60	-	-
4 d	170,20	-	-
5 d	178,80	-	-
6 d	186,30	-	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG

	Sickerschacht	Sickeranlage	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen [m³]	**6,9 m³**	**4,9 m³**	
mindestens erforderliche Stauhöhe im Schacht $h_{s,erf}$	**1,41 m**	**0,53 m**	
Eingabe der Stauhöhe im Schacht h_s	**1,50 m**		
	Stauhöhe OK.		
erforderliche Baugrubentiefe		**2,60 m**	
Maßgebliches Regenereignis		**20 min.**	**33,5 l/m²**
Gewählte Jährlichkeit	**Jährlichkeit 20**		
Sickermenge bezogen auf As und kf	**2,45 l/s**	**4,80 l/s**	
Tagesmenge bezogen auf As und kf	**212,06 m³/d**	**414,72 m³/d**	
Minimum Tagesmenge bezogen auf As und kf	**212 m³/d**		
Abflussmenge bezogen auf ehyd und n=1	**13 m³/d**		
Der Grundwasserflurabstand soll lt. ÖNORM B 2506-1 mind. betragen:		**3,60 m**	

Systemskizze in Anlehnung an ÖNORM B2506-1





UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

zukunft denken

#BEZUG!

Projektbezeichnung:	BV Kieslingergründe Leibnitz
Bearbeiter:	Geologie und Grundwasser GmbH, Mag. Christian Wolf
Bemerkungen:	Anlage 5

EINGABEN

Einzugsflächen

Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert α_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	BK 1 + FD südl. u. westl.	1,00	668,0 m²	668,0 m²
Teilfläche 2				0,0 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
	GESAMTEINZUGSFLÄCHE		**668,0 m²**	**668,0 m²**

Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	2,E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		2,0
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenlänge [m]	R_L	28,00 m
Rigolenbreite [m]	R_B	2,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,00 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	25%
wirksame Sickerfläche	A_S	**70,00 m²**

Berechnung Retentionsvolumen

Gitterpunkt 5750	Jährlichkeit: 20		
DAUER	**Regenhöhe q_r [l/m²]**	**erford. Speicher-volumen Vs ohne Drosselabfluss [m³]**	**erford. Speicher-volumen Vs mit Drosselabfluss [m³]**
0 min	0,00	-	-
5 min.	15,30	8,1	8,1
10 min.	24,10	11,9	11,9
15 min.	29,60	13,5	13,5
20 min.	33,50	14,0	14,0
30 min.	38,90	13,4	13,4
45 min.	44,00	10,5	10,5
60 min.	46,90	6,1	6,1
90 min.	50,80	-	-
2 h	53,50	-	-
3 h	57,80	-	-
4 h	62,00	-	-
6 h	71,30	-	-
9 h	82,60	-	-
12 h	91,70	-	-
18 h	104,30	-	-
1 d	119,20	-	-
2 d	142,70	-	-
3 d	158,60	-	-
4 d	170,20	-	-
5 d	178,80	-	-
6 d	186,30		-

ERGEBNIS / BERECHNUNG

	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m³]	**14,0 m³**		**14,0 m³**	
Volumen der Rigole	**55,9 m³**		**55,9 m³**	
erforderliche Länge R_L	**28,0 m**		**28,0 m**	
Maßgebliches Regenereignis	**20 min.**	**33,5 l/m²**	**20 min.**	**33,5 l/m²**
Gewählte Jährlichkeit	**Jährlichkeit 20**			
Sickermenge bezogen auf As und kf	**28,00 l/s**			
Tagesmenge bezogen auf As und kf	**2419 m³/d**			
Abflussmenge bezogen auf ehyd und n=1	**38 m³/d**			

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

zukunft denken

#BEZUG!

Projektbezeichnung:	BV Kieslingergründe Leibnitz
Bearbeiter:	Geologie und Grundwasser GmbH, Mag. Christian Wolf
Bemerkungen:	Anlage 6

EINGABEN

Einzugsflächen

Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert α_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Baukörper 2	1,00	392,0 m²	392,0 m²
Teilfläche 2				0,0 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
	GESAMTEINZUGSFLÄCHE		**392,0 m²**	**392,0 m²**

Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	2,E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		2,0
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenlänge [m]	R_L	17,00 m
Rigolenbreite [m]	R_B	2,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,00 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	25%
wirksame Sickerfläche	A_S	**42,50 m²**

Berechnung Retentionsvolumen

Gitterpunkt 5750	Jährlichkeit: 20		
DAUER	**Regenhöhe q_r [l/m²]**	**erford. Speicher-volumen Vs ohne Drosselabfluss [m³]**	**erford. Speicher-volumen Vs mit Drosselabfluss [m³]**
0 min	0,00	-	-
5 min.	15,30	4,7	4,7
10 min.	24,10	6,9	6,9
15 min.	29,60	7,8	7,8
20 min.	33,50	8,0	8,0
30 min.	38,90	7,6	7,6
45 min.	44,00	5,8	5,8
60 min.	46,90	3,1	3,1
90 min.	50,80	-	-
2 h	53,50	-	-
3 h	57,80	-	-
4 h	62,00	-	-
6 h	71,30	-	-
9 h	82,60	-	-
12 h	91,70	-	-
18 h	104,30	-	-
1 d	119,20	-	-
2 d	142,70	-	-
3 d	158,60	-	-
4 d	170,20	-	-
5 d	178,80	-	-
6 d	186,30		-

ERGEBNIS / BERECHNUNG

	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m³]	**8,0 m³**		**8,0 m³**	
Volumen der Rigole	**32,1 m³**		**32,1 m³**	
erforderliche Länge R_L	**16,1 m**		**16,1 m**	
Maßgebliches Regenereignis	**20 min.**	**33,5 l/m²**	**20 min.**	**33,5 l/m²**
Gewählte Jährlichkeit	**Jährlichkeit 20**			
Sickermenge bezogen auf As und kf	**17,00 l/s**			
Tagesmenge bezogen auf As und kf	**1469 m³/d**			
Abflussmenge bezogen auf ehyd und n=1	**22 m³/d**			

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

zukunft denken

#BEZUG!

Projektbezeichnung:	BV Kieslingergründe Leibnitz
Bearbeiter:	Geologie und Grundwasser GmbH, Mag. Christian Wolf
Bemerkungen:	Anlage 7

EINGABEN

Einzugsflächen

Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert α_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	BK3 + FD östl. u. südl.	1,00	926,0 m²	926,0 m²
Teilfläche 2				0,0 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
	GESAMTEINZUGSFLÄCHE		**926,0 m²**	**926,0 m²**

Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	2,E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		2,0
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenlänge [m]	R_L	27,00 m
Rigolenbreite [m]	R_B	3,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,00 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	25%
wirksame Sickerfläche	A_S	**94,50 m²**

Berechnung Retentionsvolumen

Gitterpunkt 5750	Jährlichkeit: 20		
DAUER	**Regenhöhe q_r [l/m²]**	**erford. Speicher-volumen Vs ohne Drosselabfluss [m³]**	**erford. Speicher-volumen Vs mit Drosselabfluss [m³]**
0 min	0,00	-	-
5 min.	15,30	11,3	11,3
10 min.	24,10	16,6	16,6
15 min.	29,60	18,9	18,9
20 min.	33,50	19,7	19,7
30 min.	38,90	19,0	19,0
45 min.	44,00	15,2	15,2
60 min.	46,90	9,4	9,4
90 min.	50,80	-	-
2 h	53,50	-	-
3 h	57,80	-	-
4 h	62,00	-	-
6 h	71,30	-	-
9 h	82,60	-	-
12 h	91,70	-	-
18 h	104,30	-	-
1 d	119,20	-	-
2 d	142,70	-	-
3 d	158,60	-	-
4 d	170,20	-	-
5 d	178,80	-	-
6 d	186,30		-

ERGEBNIS / BERECHNUNG

	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m³]	**19,7 m³**		**19,7 m³**	
Volumen der Rigole	**78,7 m³**		**78,7 m³**	
erforderliche Länge R_L	**26,2 m**		**26,2 m**	
Maßgebliches Regenereignis	**20 min.**	**33,5 l/m²**	**20 min.**	**33,5 l/m²**
Gewählte Jährlichkeit	**Jährlichkeit 20**			
Sickermenge bezogen auf As und kf	**37,80 l/s**			
Tagesmenge bezogen auf As und kf	**3266 m³/d**			
Abflussmenge bezogen auf ehyd und n=1	**53 m³/d**			

UNTERIRDISCHER SICKERKÖRPER / RIGOLENVERSICKERUNG

zukunft denken

#BEZUG!

Projektbezeichnung:	BV Kieslingergründe Leibnitz
Bearbeiter:	Geologie und Grundwasser GmbH, Mag. Christian Wolf
Bemerkungen:	Anlage 8

EINGABEN

Einzugsflächen

Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert α_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Baukörper 4	1,00	465,0 m²	465,0 m²
Teilfläche 2				0,0 m²
Teilfläche 3				0,0 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
	GESAMTEINZUGSFLÄCHE		**465,0 m²**	**465,0 m²**

Sickerfähigkeit Untergrund	k_f	2,E-04 m/s
Faktor für Sickerfähigkeit		2,0
Sicherheitsbeiwert	β	0,5
Rigolenlänge [m]	R_L	20,00 m
Rigolenbreite [m]	R_B	2,00 m
Rigolenhöhe [m]	R_H	1,00 m
Untergrund im Bereich der Wand der Rigole gut sickerfähig (lt. DWA A 138)		ja
Mittlere Drosselabfluss aus Rigole [l/s]		0,00 l/s
nutzbarer Porenanteil des Füllmaterials	p	25%
wirksame Sickerfläche	A_S	**50,00 m²**

Berechnung Retentionsvolumen

Gitterpunkt 5750	Jährlichkeit: 20		
DAUER	**Regenhöhe q_r [l/m²]**	**erford. Speicher-volumen Vs ohne Drosselabfluss [m³]**	**erford. Speicher-volumen Vs mit Drosselabfluss [m³]**
0 min	0,00	-	-
5 min.	15,30	5,6	5,6
10 min.	24,10	8,2	8,2
15 min.	29,60	9,3	9,3
20 min.	33,50	9,6	9,6
30 min.	38,90	9,1	9,1
45 min.	44,00	7,0	7,0
60 min.	46,90	3,8	3,8
90 min.	50,80	-	-
2 h	53,50	-	-
3 h	57,80	-	-
4 h	62,00	-	-
6 h	71,30	-	-
9 h	82,60	-	-
12 h	91,70	-	-
18 h	104,30	-	-
1 d	119,20	-	-
2 d	142,70	-	-
3 d	158,60	-	-
4 d	170,20	-	-
5 d	178,80	-	-
6 d	186,30		-

ERGEBNIS / BERECHNUNG

	ohne Drosselabfluss		mit Drosselabfluss	
erforderliches Retentionsvolumen [m³]	**9,6 m³**		**9,6 m³**	
Volumen der Rigole	**38,3 m³**		**38,3 m³**	
erforderliche Länge R_L	**19,2 m**		**19,2 m**	
Maßgebliches Regenereignis	**20 min.**	**33,5 l/m²**	**20 min.**	**33,5 l/m²**
Gewählte Jährlichkeit	**Jährlichkeit 20**			
Sickermenge bezogen auf As und kf	**20,00 l/s**			
Tagesmenge bezogen auf As und kf	**1728 m³/d**			
Abflussmenge bezogen auf ehyd und n=1	**26 m³/d**			

SICKERMULDEN UND -BECKEN, RASENFLÄCHE
SM I

#BEZUG!

Projektbezeichnung:	BV Kieslingergründe Leibnitz	
Bearbeiter:	Geologie und Grundwasser GmbH, Mag. Christian Wolf	
Bemerkungen:	Anlage 9	SM I

EINGABEN

Einzugsflächen

Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert α_n	A_n [m²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m²]
Teilfläche 1	Grünflächen ohne wirksame Versickerungsflächen	0,25	15,0 m²	3,8 m²
Teilfläche 2	befestigte Flächen	1,00	657,0 m²	657,0 m²
Teilfläche 3	gepflastere Parkplätze	0,70	75,0 m²	52,5 m²
Teilfläche 4				0,0 m²
Teilfläche 5				0,0 m²
Teilfläche 6				0,0 m²
Teilfläche 7				0,0 m²
Teilfläche 8				0,0 m²
Teilfläche 9				0,0 m²
Teilfläche 10				0,0 m²
	GESAMTEINZUGSFLÄCHE		**747,0 m²**	**713,3 m²**

Sickerfähigkeit des Bodenfilters	k_f	5,E-05 m/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,1
Sicherheitsbeiwert	β	1,0
wirksame Sickerfläche / Versickerungsfläche	A_s	95,0 m²
Entwässerungsfläche / Einzugsfläche	A_{red}	713,3 m²
abflusswirksame beregnete Gesamtfläche	A_{ent}	808,3 m²

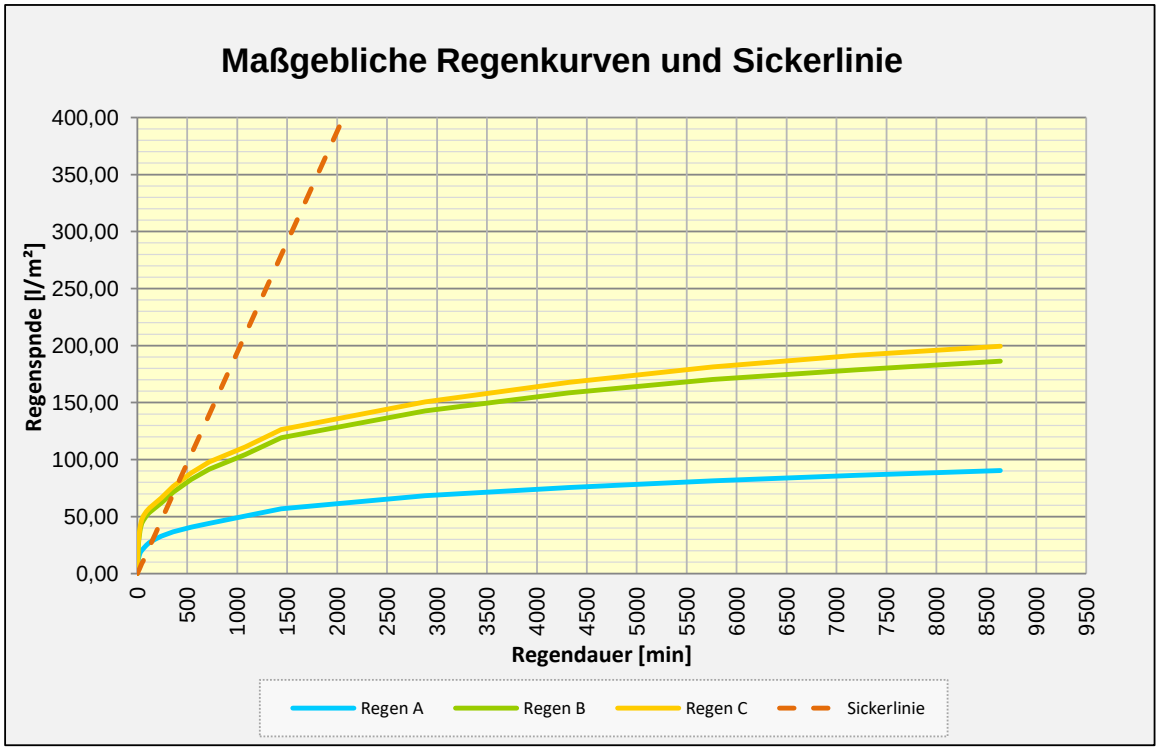
Berechnung Retentionsvolumen

Gitterpunkt 5750	Jährlichkeit A		Jährlichkeit B		Jährlichkeit C	
	Prüfung der Entleerungszeit		*Bemessungsjährlichkeit*		*Überflutungsprüfung*	
Jährlichkeit	1		20		30	
DAUER	**Regenhöhe q_r [l/m²]**	**erford. Speicher-volumen Vs [m³]**	**Regenhöhe q_r [l/m²]**	**erford. Speicher-volumen Vs [m³]**	**Regenhöhe q_r [l/m²]**	**erford. Speicher-volumen Vs [m³]**
0 min	0,00	-	0,00	-	0,00	-
5 min.	8,10	6,4	15,30	12,3	16,30	13,1
10 min.	12,10	9,2	24,10	18,9	25,90	20,2
15 min.	14,50	10,5	29,60	22,6	32,00	24,2
20 min.	16,20	11,3	33,50	24,8	36,10	26,5
30 min.	18,40	11,7	38,90	27,1	41,90	28,8
45 min.	20,30	11,0	44,00	27,8	47,50	29,5
60 min.	22,10	10,2	46,90	26,6	50,60	28,1
90 min.	24,80	7,9	50,80	22,6	54,60	23,1
2 h	27,10	5,3	53,50	17,5	57,30	17,1
3 h	30,40	-	57,80	6,2	61,90	4,2
4 h	32,80	-	62,00	-	66,30	-
6 h	36,60	-	71,30	-	76,40	-
9 h	40,80	-	82,60	-	88,30	-
12 h	44,10	-	91,70	-	98,10	-
18 h	50,50	-	104,30	-	110,90	-
1 d	56,80	-	119,20	-	126,30	-
2 d	68,40	-	142,70	-	150,60	-
3 d	75,60	-	158,60	-	167,80	-
4 d	81,50	-	170,20	-	181,20	-
5 d	86,30	-	178,80	-	191,60	-
6 d	90,40	-	186,30	-	199,40	-

ERGEBNIS / BERECHNUNG

Jährlichkeit	Jährlichkeit 1		Jährlichkeit 20		Jährlichkeit 30	
k_{fu}/k_f	**0,50**		**0,80**		**0,90**	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen [m³]	**11,7 m³**		**27,8 m³**		**29,5 m³**	
Einstauhöhe [m]	**0,12 m**		**0,29 m**		**0,31 m**	
Maßgebliches Regenereignis	**30 min.**	**18 l/m²**	**45 min.**	**44 l/m²**	**45 min.**	**48 l/m²**
Sickermenge bez. auf As & kf	**5,23 l/s**					
Tagesmenge bez. auf As & kf	**451 m³/d**					
Abflussmenge bez. auf ehyd und n=1	**41 m³/d**					
Entleerungszeit	1,36 h **OK**		2,03 h		1,92 h	

SICKERMULDEN UND -BECKEN, RASENFLÄCHE
SM I



Beilage 6	Baugeologisches Gutachten und Beurteilung Sickerfähigkeit: Verfasst von Geologie & Grundwasser GmbH - Ingenieurbüro für Technische Geologie vom Dezember 2024, übermittelt von Holler Wohntraum per E-Mail, am 09.01.2025

Auftraggeber

LSH Bauträger GmbH
Gürtlweg 1
8431 Gralla

Errichtung eines Mehrparteien - Wohnhauses

Grundstücke 196/1, 196/6, 196/4, 196/5, 197/1
KG 66128/ Kaindorf an der Sulm
Stadtgemeinde Leibnitz

Baugeologisches Gutachten und Beurteilung Sickerfähigkeit

Dezember 2024

Geologie & Grundwasser GmbH -

Ingenieurbüro für Technische Geologie

Auer-Welsbach-Gasse 24, 8055 Graz

Tel.: 0316 / 24 40 89

www.geo-gmbh.at

MITGLIED DES FACHVERBANDES

Geologie & Grundwasser GmbH
TB für Technische Geologie
www.geo-gmbh.at
Auer-Welsbach G. 24/4/1 8055 Graz Tel. 0316 24 40 89
FN 293857z DVR 0061853 ATU 63430567

AUSFERTIGUNG: Ⓐ / Ⓑ / Ⓒ / Ⓓ / Ⓔ / Ⓕ / Ⓖ / Ⓗ

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINLEITUNG 1

1.1 Auftraggeber/Bauherr 1

1.2 Ortsangaben 1

1.3 Veranlassung und Zweck 1

1.4 Verwendete Unterlagen 1

2 GRUNDLAGEN 2

2.1 Lage und morphologisch-geologischer Überblick 2

2.2 Naturgefahren 4

3 GELÄNDEAUFNAHME, BEFUND 5

4 BAUGEOLOGISCHES GUTACHTEN 9

4.1 Baugrube 10

4.2 Baugrubenwasserhaltung 11

4.3 Gründung 11

4.4 Abdichtung der baulichen Anlagen gegen Wasser / Drainage 12

4.5 Bodenkontamination / Altlasten 12

4.6 Anschüttungen 13

4.7 Radonbelastung 13

4.8 Erdbebengefährdung 13

4.9 Bodenklassen 14

4.10 Bodenkennwerte 14

5 BEURTEILUNG SICKERFÄHIGKEIT.....15

6 SCHLUSSBEMERKUNG 15

ANLAGEN 17

1 EINLEITUNG

1.1 Auftraggeber/Bauherr

LSH Bauträger GmbH
Gürtlweg 1
8431 Gralla

1.2 Ortsangaben

Katastralgemeinde(n):	Kaindorf
Gemeinde(n):	Leibnitz
Bezirk(e):	Leibnitz

1.3 Veranlassung und Zweck

Im Zuge des geplanten Neubaues einer Wohnhausanlage, bestehend aus 9 Gebäudeteilen mit zwei bis vier Geschossen und Tiefgarage auf den Gst.Nr. 196/1, 196/6, 196/4, 196/5, 197/1, KG 66128 Kaindorf an der Sulm, Stadtgemeinde Leibnitz wurde vom o.a. Auftraggeber (AG) bzw. Bauherrn ein geologisches Vorgutachten betreffend die vorläufige Beurteilung der Baugrundverhältnisse sowie die Beurteilung der Sickerfähigkeit des Untergrundes in Auftrag gegeben.

Dahingehend beinhaltet der gegenständliche technische Bericht die Darstellung und Beurteilung der auf den o.a. Grundstück auftretenden Untergrundverhältnisse im Hinblick auf deren Eigenschaften als Baugrund sowie deren Sickerfähigkeit.

1.4 Verwendete Unterlagen

/1/ AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG: Leitfaden Für Oberflächenentwässerung 2.1, Graz, August 2017;

/2/ ATV-DVWK REGELWERK: Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswässern, Heneff 2002;

/3/ FLÜGEL, H.W. & NEUBAUER, F.: Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefassten Einzeldarstellungen – Steiermark – Erläuterungen zur geologischen Karte der Steiermark 1:200.000; Verlag der Geologischen Bundesanstalt, Wien 1984;

/4/ LAND STEIERMARK, GIS: Diverse zum gegenständlichen Bauvorhaben abgerufene Pläne und Informationen, November 2024

/5/ LAND STEIERMARK: Steiermärkisches Baugesetz in der Stammfassung von 1995 i.d.g.F.;

/6/ ÖNORM: ÖNORMEN B 2205, Erdarbeiten (2000); B 4401 Teil 1-4, Erkundung durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben (1990), B 4430, Zulässige Belastung des Baugrundes (1974) und B 4435-1, Erd- und Grundbau – Flächengründungen (2003);

/7/ ÖWAV-REGELWERK: Regelblatt 45, Oberflächenentwässerung durch Versickerung in den Untergrund, Wien 2015;

/8/ ÖNORMEN B 2506-1 und B 2506-2, Regenwasser-Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigten Flächen, Wien 2013.

/9/ UMWELTBUNDESAMT: Verdachtsflächenkataster, Abfrage November 2024;

2 GRUNDLAGEN

2.1 Lage und morphologisch-geologischer Überblick

Das gegenständliche Grundstück liegt am Kieslingerweg in Leibnitz auf einer Seehöhe von ca. 275 müA (Meter über Adria, /4/). Einen Überblick über die Lage gibt ***Abb. 1***. Die Lage im Detail wird in ***Anlage 1*** dargestellt.

In geologischer Hinsicht liegt das gegenständliche Grundstück im Leibnitzer Feld auf den fluvioglazialen Ablagerungen der würmkaltzeitlichen Niederterrasse. Dabei handelt es sich um eine Wechsellagerung von Kiesen und Sanden, die mit zunehmender Tiefe eine höher werdende Lagerungsdichte aufweisen. Unterlagert werden die quartären Sedimente von neogenen Sedimenten, welche den Grundwasserstauer bilden (/3/ und /4/). Überdeckt werden die Kiese und Sande von einer wechselnd mächtig ausgeprägten holozänen Lehmschicht (Schluffe bzw. Feinsande) bzw. dem Mutterboden (siehe ***Abb. 2)***.

Im gegenständlichen Bereich fungieren die quartären Sedimente als seichtliegender Aquifer (d.h. Grundwasserträger), als Grundwasserstauer fungieren neogene Sedimente (Feinsandsteine bzw. Schluffe), welche die quartären Kiese unterlagern.

Hinsichtlich der Grundwasserverhältnisse kann festgehalten werden, dass der gegenständliche Bereich im oberflächennahen Grundwasserkörper GK100098, Leibnitzer Feld [MUR} sowie im Widmungsgebiet 2 des Regionalprogramms Graz bis Bad Radkersburg liegt (/4/). Auf die Verordnung zu Schongebiet (LGBl. Nr. 24/2018 sowie Änderungen in LGBl. Nr. 70/2020) wird hingewiesen.



Abb. 1: Lage Bauvorhaben (Markierung), Quelle: /4/



Abb. 2: Geologischer Überblick, Lage Bauvorhaben (Markierung), Quelle: /4/

Der ***Grundwasserspiegel bei hohen Grundwasserständen kann mit ca. 270,5 müA***, der Grundwasserspiegel bei MGW mit ca. 269,5 müA angegeben werden. und ist mit Grundwasserspiegelschwankungen von rund 2,0 m zu rechnen (siehe ***Abb. 3***). Die ***Grundwasserflurabstände bei hohem Grundwasserstand liegen somit in etwa bei ca. 4,5 m,*** bei mittlerem Grundwasserstand bei ca. 5,5 m (GIS Steiermark /4/).

Bei einer etwa 500 m südwestlich gelegenen Grundwassermessstelle (uw38143) wird der höchste bekannte Grundwasserstand mit 269,98 müA angegeben. Diese liegt jedoch abstromig des gegenständlichen Bauplatzes und ist am gegenständlichen Bauplatz daher mit einem etwas höheren höchsten Grundwasserstand von ca. 271 müA bzw. minimalen Flurabständen von ca. 4 m jedenfalls zu rechnen.

Die Grundwasserfließrichtung ist von der hydrologischen Situation im Wesentlichen unabhängig und verläuft in Richtung SSW bis SSO (/4/, siehe ***Abb. 3***).



Abb. 3: Grundwasserschichtenplan, Lage Bauvorhaben (Markierung), *Quelle: /4/*

2.2 Naturgefahren

Das GIS-Steiermark weist innerhalb des Naturgefahren-Planes für den gegenständlichen Bereich ***keine Hochwasserabflussbereiche*** aus. Ein ***Fließpfad*** von Oberflächenwässern mit

einem Einzugsgebiet von < 1ha verläuft von Nordwesten her auf den gegenständlichen Bauplatz und quert diesen. Weiters berührt ein Fließpfad, mit einem EZG von >100 ha, den gegenständlichen Bauplatz im Osten geringfügig. Ein weiterer Fließpfad mit einem Einzugsgebiet von 10 – 100 ha verläuft über den südlichen Bauplatzbereich (/4/, siehe Abb. 4). Anzumerken ist, dass diese Pfade mit einem Algorithmus berechnet wurden, der keine Durchlässigkeit des Untergrunds berücksichtigt. Der Untergrund im Projektgebiet weist jedoch eine gute Durchlässigkeit auf. Daher ist es eher unwahrscheinlich, dass diese tatsächlich auftreten.



Abb. 4: Hangwasserfließpfade, Lage Bauvorhaben (Markierung), *Quelle: /4/*

Im ***Verdachtsflächen- und Altlastenkataster*** des Umweltbundesamtes sind die gegenständlichen Grundstücke nicht verzeichnet (/9/).

3 GELÄNDEAUFNAHME, BEFUND

Als Grundlage für die geologische Begutachtung und Beurteilung wurden neben einer Geländebegehung am 28.11.2024 drei Baggerschürfe (S01 bis S03) und ein Sickerversuch durchgeführt.

Die Positionierung der Schürfe erfolgte in Abstimmung mit Vertretern des AG. Die Schurfarbeiten wurden mit einem Löffelbagger mit einer Löffelbreite von 60 cm und einer Länge von ca. 2,0 m hergestellt (siehe ***Anlage 1***).

Am Tag der Geländeaufnahme herrschte bewölktes Wetter bei Temperaturen um 5°C. In den Tagen vor der Aufnahme waren gelegentliche Niederschläge zu verzeichnen.

Die Aufnahme der Schürfe zeigte folgenden Bodenaufbau (***Abb. 4 bis 14,*** zeichnerische Darstellung nach ÖNORM B4401-4, Fotodokumentation siehe ***Anlage 2***):

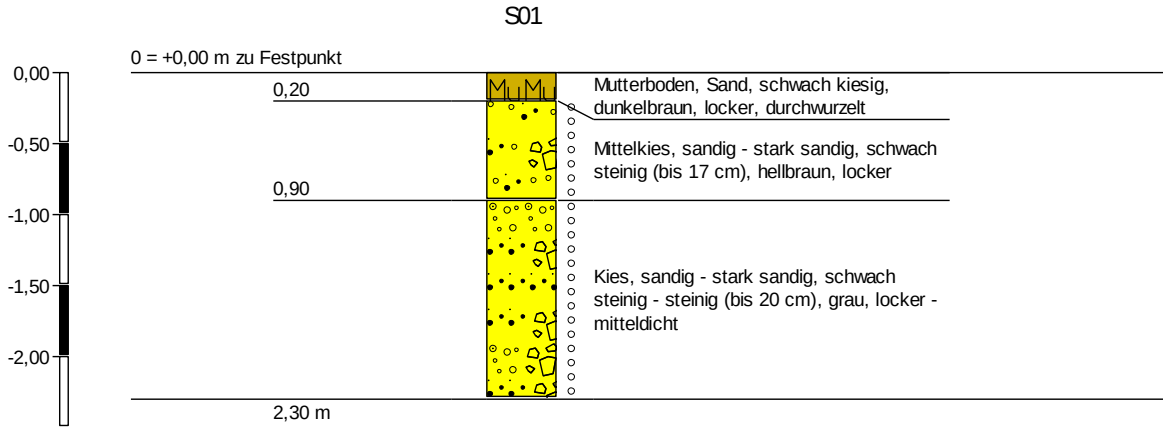


Abb. 4: Schurf S01

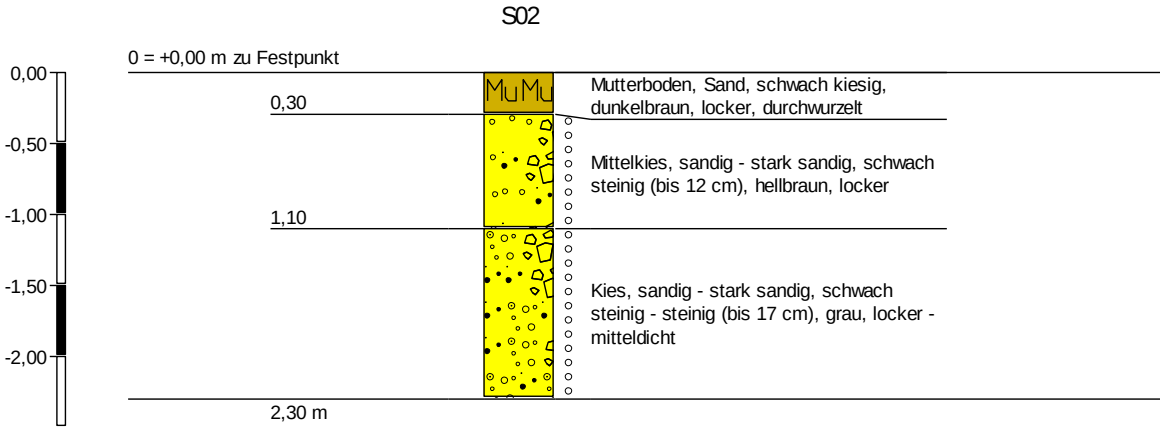


Abb. 5: Schurf S02

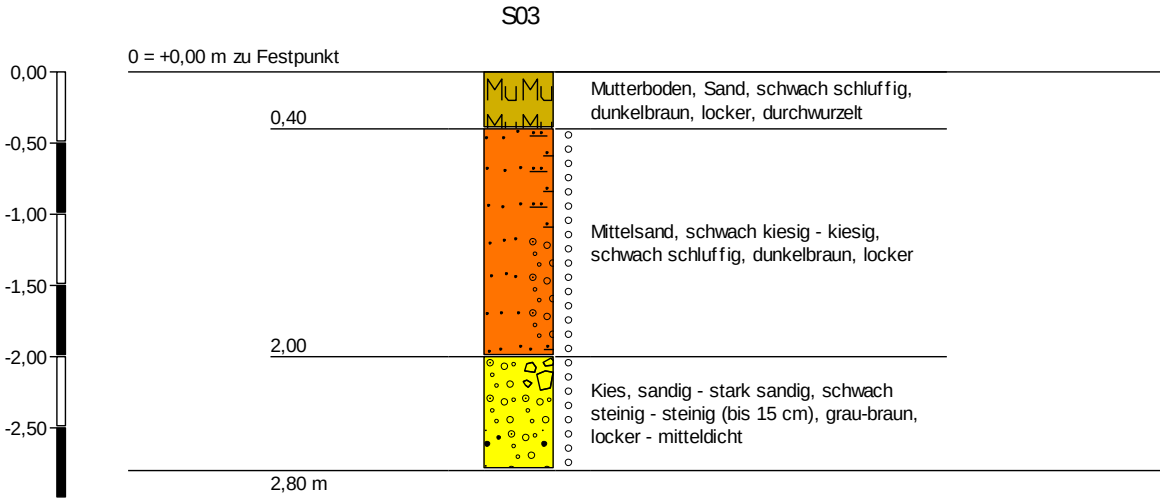


Abb. 6: Schurf S03

Der in den Schürfen S01 bis S03 angetroffene Untergrund lässt sich bis zur jeweils erreichten Endtiefe der Schürfe generell in drei Horizonte einteilen:

Mutterboden: Der Mutterboden wird aus schwach schluffigen und schwach kiesigen Sanden aufgebaut und weist eine dunkelbraune Farbe auf.

Sandlinse: Die Sandlinse wird aus schwach kiesigen bis kiesigen und schwach schluiffigen Sanden aufgebaut. Sie ist locker gelagert und weist eine dunkelbraune Farbe auf.

Terrassenschotter 1: Der Terrassenschotter 1 wird aus locker gelagerten, stark sandigen und schwach steinigen Kiesen aufgebaut. Er weist eine hellbraune Farbe auf.

Terrassenschotter 2: Der Terrassenschotter 2 wird aus locker bis mitteldicht gelagerten, stark sandigen und schwach steinigen Kiesen aufgebaut. Er weist eine hellbraune Farbe auf.

Der Untergrund wird im Bereich der Schürfe S01 und S02 unterhalb einer 0,2 – 0,3 m mächtigen Mutterbodenschicht aus den Terrassenschottern 1 (locker gelagert) aufgebaut.

Im Bereich des Schurfs S01 stehen diese bis in eine Tiefe von 0,9 m an und werden wiederum bis zur Endtiefe von 2,3 m von den Terrassenschottern 2 (locker bis mitteldicht gelagert) unterlagert.

Im Bereich des Schurfs S02 werden die Terrassenschotter 1 ab einer Tiefe von 1,1 m bis zur Endtiefe von 2,3 m von den Terrassenschottern 2 unterlagert.

Im Schurf S03 tritt zusätzlich eine Sandlinse auf. Diese steht direkt unterhalb des Mutterbodens an und wird ab einer Tiefe von 2,0 m von den Terrassenschottern 2 unterlagert. Die Terrassenschotter 2 stehen bis zur Endtiefe von 2,8 m an.

Alle Schürfe waren im Bereich der Terrassenschotter leicht nachbrüchig. In den Schurfgrabungen wurden keinerlei Wasserzutritte festgestellt.

Bei den durchgeführten Untersuchungen wurden im gegenständlichen Bereich keine Anzeichen für Altlasten oder altlastenverdächtige Stoffe angetroffen.

In der näheren Umgebung liegen auch zwei Bohrungen im GIS Steiermark vor (166603 und 166604). Die Bohrung 166603 befindet sich etwa 220 m südöstlich des Bauplatzes und die Bohrung 166604 etwa 140 m östlich.

Die Bohrung 166603 zeigt unterhalb einer 0,6 m mächtigen Mutterbodenschicht, bis in eine Tiefe von 8,2 m sandigen Feinkies. Darunter bis in eine Tiefe von 9,7 m sandigen Grobkies. Dieser wird bis zur Endtiefe von 10,2 m erneut von sandigem Feinkies unterlagert. Der Grundwasserstand wird mit 4,5 m unter GOK angegeben.

Die Bohrung 166604 zeigt einen deutlich abweichenden Aufbau im oberflächennahen Bereich. Hier steht unterhalb einer 0,2 m mächtigen Mutterbodenschicht bis in eine Tiefe von 1,7 m „Lehm, Humus“ an. Darunter tritt bis in eine Tiefe von 3,0 m „Lehm, sandig“ auf. Zwischen 3,0 und 5,1 m wurde ein „lehmiges“ Feinsand-Sand-Gemisch angetroffen, welches bis in eine Tiefe von 10,5 m unterlagert wird. Darunter steht – bis in eine Tiefe von 10,7 m eine dünne Zwischenschicht aus sandigem Lehm an, welche bis zur Endtiefe von 13 m von „Tegel“ (vermutlich Neogen) unterlagert wird. Der Grundwasserstand bei dieser Bohrung wird mit 6,05 m angegeben. Es ist nicht klar, ob es sich bei den feinkörnigen Ablagerungen im oberflächennahen Bereich um Anschüttungen/Auffüllungen oder gewachsenen Boden (zB Altarmablagerungen) handelt.

Die Bohrprofile und die Lagen der Bohrungen sind der ***Anlage 4*** zu entnehmen.

Des Weiteren wurde im Schurf S03 ein Versickerungsversuch (VV01) durchgeführt. Hierbei wurde innerhalb von drei Minuten eine Absenkung von 12 cm beobachtet und ein Durchlässigkeitsbeiwert (kf-Wert) von $2{,}15*10^{-4}$ m/s ermittelt. Für die Dimensionierung einer möglichen Versickerungsanlage kann somit ein **kf-Wert von $2*10^{-4}$ m/s** herangezogen werden, sofern die Sickerfläche innerhalb der Terrassenschotter 2 (locker – mitteldicht gelagert) zu liegen kommt (siehe ***Anlage 3***).

4 BAUGEOLOGISCHES GUTACHTEN

Zum Zeitpunkt der Berichtlegung lagen noch keine detaillierten Pläne der zu errichtenden Objekte vor. Es liegt lediglich ein Vorabzug des Bebauungsplans vor. Lt. diesem ist die Errichtung von neun Baukörper geplant, die zwei-, drei- und viergeschossig ausgeführt werden sollen. Da im Vorabzug des Bebauungsplans auch eine Tiefgaragenrampe eingezeichnet ist, wird davon ausgegangen, dass die Anlage zumindest teilweise unterkellert ist.

Die räumliche Lage des/der Objekte(s) sowie die genaue Gründungstiefe sind jedoch noch nicht bekannt und soll für die nachfolgenden Ausführungen vorerst von einer Gründungstiefe bei den unterkellerten Bereichen von ca. 3,5 m bis 4,5 m ausgegangen werden. Diese Tiefe wurde mit den gegenständlichen Untergrunderkundungen (siehe ***Kap. 3***) jedoch nicht erreicht.

Die Aufnahme der Schürfe, die Auswertung der nahegelegenen Bohrungen sowie die Beurteilung der örtlichen geologischen Verhältnisse ergaben, dass der Untergrund am gegenständlichen Bauplatz in der zu erwartenden Gründungstiefe von unterkellerten Bauteilen (3,5 bis 4,5 m Tiefe) voraussichtlich aus den gut tragfähigen locker bis mitteldicht gelagerten, Terrassenschottern 2 aufgebaut wird. Es besteht jedoch, aufgrund der punktuellen Erkundungsmethode, ein nicht gänzlich auszuschließendes Restrisiko, dass lokal auch feinkörnige Ablagerungen (zB Altarmablagerungen, wie eventuell bei der Bohrung 166604) bis in Tiefen von ca. 3 – 4 m auftreten können, die eine deutlich schlechtere Tragfähigkeit aufweisen und im schlimmsten Fall zu differentiellen Setzungen führen.

Bei unterkellerten Bauteilen mit entsprechenden Gründungstiefen ist daher jedenfalls eine Abnahme der Fundamentaufstandsflächen von einer fachkundigen Person erforderlich.

Sollte eine Gründung für einzelne Gebäude bzw. Gebäudeteile ohne Tiefgarage bzw. Unterkellerung erforderlich werden, ist diese individuell zu prüfen. Generell wird darauf hingewiesen, dass hier möglicherweise Baugrundverbesserungsmaßnahmen (zB Nachverdichtung) oder Tiefgründungen erforderlich sind (siehe Kap. 4.3).

Die nachfolgenden Hinweise und Empfehlungen sind bei der Baudurchführung unbedingt zu berücksichtigen.

4.1 Baugrube

Allfällige temporäre Böschungen der Baugrube können mit einem Winkel von bis zu 45° ausgeführt werden, wenn die Böschungshöhe 4,0 m nicht überschreitet und der anstehende Boden in dieser Tiefe keine Wasserführung bzw. Durchnässung aufweist. Aufgrund der Böschungshöhe ist jedoch die Ausbildung einer Berme mit einer Breite von mind. 1,0 m etwa auf halber Böschungshöhe erforderlich.

Sollte dennoch Durchnässungen oder Wasserzutritte auftreten (dies kann bei den vorherrschenden Grundwasserverhältnissen nicht ausgeschlossen werden), ist ggf. eine Verflachung der Böschung und/-oder zusätzliche Böschungssicherungsmaßnahmen notwendig. Sollten steilere Böschungen gewünscht oder notwendig sein, sind jedenfalls entsprechende Böschungssicherungen bzw. rechnerische Nachweise erforderlich.

Eventuell anfallende Sickerwässer bzw. Traufwässer sind jedenfalls unbedingt aus der Baugrube abzuleiten, um den Baubetrieb zu erleichtern und mögliche negative Folgen eines Sickerwasserzutrittes (Aufweichung der Baugrubensohle etc.) hintanzuhalten. Insbesondere bei längeren Stehzeiten wirkt sich eine Abdeckung der Böschung mit entsprechenden Kunststofffolien günstig auf die Standfestigkeit aus und ist im konkreten Fall jedenfalls zu empfehlen.

Anschüttungen neben bzw. ober der Baugrube sind zu unterlassen. Weiters ist darauf zu achten, dass schwere Baugeräte (Bagger, ev. Kran) nicht im Bereich der Baugrubenkante stehen. Stapellasten müssen einen Mindestabstand von 1,5 m zur Baugrubenkante aufweisen.

Lagerungen von Aushubmaterial neben den Baugrubenböschungen sind jedenfalls zu unterlassen. Grundsätzlich wird empfohlen die Böschungen mit Planen abzudecken.

4.2 Baugrubenwasserhaltung

Grundsätzlich befindet sich der höchste bekannte Grundwasserstand (HGW) bei ca. 4,0 m unter GOK. Demnach ist nicht gänzlich auszuschließen, dass in der Baugrube – falls diese bis 4,0 m unter GOK reicht – Grundwasser angetroffen wird, wenn die Bauphase zeitlich mit einer Phase von außerordentlich hohen Grundwasserständen zusammenfällt. Erfahrungsgemäß fallen Phasen in denen der Grundwasserstand nahe an den HGW heranreicht eher kurz aus (einige Tage bis wenige Wochen). Daher könnte auch in Betracht gezogen werden, die Baustelle, sollte dieser eher unwahrscheinliche Fall eintritt, vorübergehend einzustellen oder die Herstellung der Keller- und Tiefgaragenbodenplatten und -wände in einer Jahreszeit mit tendenziell eher niedrigen Grundwasserständen durchzuführen (zB Spätwinter). Gänzlich auszuschließen sind hohe Grundwasserstände jedoch nie.

Eventuell anfallende Regenwässer sind jeden-falls aus der Baugrube abzuleiten, um den Baubetrieb zu erleichtern und mögliche negative Folgen eines Meteorwasserzutrittes (Aufweichung der Baugrubensohle, Beeinträchtigung der Böschungsstabilität etc.) hintanzuhalten.

Die Baugrubenränder sind so zu gestalten, dass Fremdwässer (Oberflächenwasser) nicht in die Baugrube eindringen können. Insbesondere bei längeren Stehzeiten wirkt sich eine Abdeckung der Böschung mit entsprechenden Kunststofffolien günstig auf die Standfestigkeit aus.

An dieser Stelle wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die beauftragte Baufirma hinsichtlich der für Dritte schadlosen Ableitung allfälliger Regenereignisse in der Bauphase Sorge zu tragen hat. Die Ableitung möglicher Schicht-/Hangwasserzutritte und Regenwässer aus der Baugrube bzw. während der Bauphase sowie diesbezüglich allfällig erforderliche Maßnahmen sind nicht Gegenstand des vorliegenden Gutachtens.

4.3 Gründung

Aus geologischer Sicht ist für die o.a. angenommene Gründungstiefe (3,5 bis 4,5 m) eine Gründung mittels Fundamentplatte (bewehrte Stahlbetonplatte oder Streifenfundamenten möglich, sofern im Zuge der Fundamentsohlenabnahme keine feinkörnigen Ablagerungen (zB Altarmanlagerungen) angetroffen werden.

Für eventuelle Gebäudeteile ohne Unterkellerung deren Gründungssohle oberhalb der Terrassenschotter 2 zu liegen kommt, sind voraussichtlich Baugrundverbesserungsmaßnahmen oder Tiefgründungsmaßnahmen erforderlich. Die erforderlichen Maßnahmen sind von einer

Fachperson der Geotechnik unter Berücksichtigung der anfallenden Bauwerkslasten und den in diesem Gutachten beschriebenen Untergrundverhältnissen festzulegen.

Die o.a. Vorschläge zur Gründung sind auf jeden Fall den statischen Erfordernissen anzupassen. Allfällig getrennt fundierte Bereiche sind jedenfalls, aufgrund des zu erwartenden unterschiedlichen Setzungsverhaltens, durch eine entsprechende Baufuge zu trennen.

Die Dimensionierung der Fundamente hat durch den Statiker unter Berücksichtigung der zu erwartenden Gebäudelasten zu erfolgen.

Generell ist bei den Baugruben der Mutterboden sowie allfällig aufgeweichter bindiger Boden in der Baugrubensohle auf jeden Fall vollständig zu entfernen. Allfällige Anschüttungen sind jedenfalls ausreichend zu verdichten.

4.4 Abdichtung der baulichen Anlagen gegen Wasser / Drainage

Zur Abdichtung der zukünftigen baulichen Anlagen sind in jedem Fall anfallende Oberflächen- am grundstückseigenen Bereichen sowie die Oberflächenwasserfließpfade zu berücksichtigen (siehe Kap. 2.2).

Die Fugen zwischen den Bodenplatten und den Außenwänden müssen vor Wasserzutritten dauerhaft geschützt werden. Eine entsprechende Isolierung von Kellergeschossen und Tiefgarage gegen drückendes Wasser ist erforderlich.

4.5 Bodenkontamination / Altlasten

Mit den durchgeführten Bodenuntersuchungen konnten keine sensorischen Auffälligkeiten hinsichtlich einer anthropogenen Schadstoffbelastung der Böden festgestellt werden.

Im Verdachtsflächen- und Altlastenkataster des Umweltbundesamtes sind die gegenständlichen Grundstücke nicht verzeichnet (/7/).

Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass einzelne lokale Belastungsherde mit den Bodenuntersuchungen nicht erfasst wurden. Sollten im Zuge der Bauausführung sensorisch auffällige Böden angetroffen werden, ist der Bodengutachter zu verständigen und sind gegebenenfalls zusätzliche chemische Analysen zu veranlassen.

Für den Abtransport von über 2000 Tonnen Baugrubenaushubmaterial sind gemäß Abfallwirtschaftsgesetz jedenfalls weiterführende chemische Untersuchungen und -beurteilungen durchzuführen.

4.6 Anschüttungen

Für allfällige Anschüttungen ist die Eignung des Materials hinsichtlich der geplanten Schüttungen durch die beauftragte Baufirma oder einen entsprechend Fachkundigen zu beurteilen.

Der Einbau der Schüttlagen muss auf einem entsprechenden Geotextil erfolgen, welches den anstehenden Boden und die qualitativ hochwertigen Schüttmaterialien trennt und verhindert, dass weicher Boden in das Schüttmaterial eingepresst wird.

Der Einbau sollte in Schichten von nicht mehr als 30 cm erfolgen und entsprechend verdichtet werden. Generell wird bei der Verdichtung des eingebrachten Materials der Rollierung die Kontrolle durch Lastplattenversuche empfohlen.

Der anstehende Mutterboden sowie allfällig weiches bindiges Material sind vor Beginn der Schüttungsarbeiten auszutauschen, die Schüttung muss auf einem ausreichend tragfähigen Untergrund erfolgen und an der Basis der Schüttung ein gut verdichtbares, frostsicheres Material aufgebracht und verdichtet werden. Das Anschüttungsmaterial sollte eine Körnungsgruppe von 0 - 70 mm und einen Reibungswinkel von $\varphi = 32{,}5°$ aufweisen und entsprechend verdichtungsfähig sein.

4.7 Radonbelastung

Laut der Radonkarte des Projektes ÖNRAP /1/ liegt das gegenständliche Gebiet in einem **Radonvorsorgegebiet**, diesbezüglich müssen die Vorsorgemaßnahmen bei Neubauten ge-mäß Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Techno-logie (BMK) berücksichtigt werden. Dementsprechend ist die ÖNORM S5280-2 “Radon - Bautechnische Vorsorgemaßnahmen bei Gebäuden“ anzuwenden.

4.8 Erdbebengefährdung

Laut der Norm EN 1998-1 (2011) ist für das gegenständliche Gebiet eine Bodenbeschleunigung von 0,46 m/s² zu erwarten. Das entspricht der Erdbebenzone 1 (/8/).

4.9 Bodenklassen

Der Boden wird hinsichtlich seiner Lösbarkeit gemäß ÖNORM B2205 in Klassen eingeteilt. Die Klassifizierung bezieht sich auf den Zustand des Lockergesteins zum Anfangszeitpunkt des Lösevorganges. Die Klassifizierung wird weder durch die tatsächliche Art des Abbaues, noch durch die Größe des Abbauraumes beeinflusst. Der Oberboden ist unabhängig von seiner Lösbarkeit im Hinblick auf seine erforderlich gesonderte Behandlung als eigene Klasse angeführt.

Dem anstehenden Untergrund lassen sich (bis zur erreichten Endtiefe) folgende Bodenklassen entsprechend zuordnen:

Mutterboden	*Bodenklasse 1*
Sandlinse, locker gelagert	*Bodenklasse 3*
Terrassenschotter 1, locker gelagert	*Bodenklasse 3*
Terrassenschotter 2, locker bis mitteldicht gelagert	*Bodenklasse 3/4*

4.10 Bodenkennwerte

Für die im Zuge der Baggerschurf-Erkundungen (siehe Kap. 3) angetroffenen Böden können folgende bodenphysikalische Parameter nach /6/ angesetzt werden. Wenn für bestimmte Parameter eine Spannweite der Werte angegeben ist, so kann in einfachen Fällen der Mittelwert angesetzt werden. In sensiblen sicherheitsrelevanten Fällen ist der ungünstigere Grenzwert heranzuziehen und wird empfohlen weiterführende Laboruntersuchungen zur Bestimmung der Bodenkennwerte durchzuführen:

Bodenparameter nach DIN 1055		***Sandlinse***	***Terrassenschotter 1***	***Terrassenschotter 2***
		locker gelagert	***locker gelagert***	***locker bis mitteldicht gelagert***
Wichte γ	*[kN/m3]*	*16,0 – 16,5*	*16,0 – 16,5*	*16,5 – 17,5*
Wichte γ wassergesättigt	*[kN/m3]*	*-*	*-*	*18,5 – 19,5*
Wichte γ unter Auftrieb	*[kN/m3]*	*-*	*-*	*9,0 – 10,0*
Reibungswinkel φ	*[°]*	*27,5 - 30*	*32,5*	*35*
*Kohäsion c´ *2)*	*[kN/m2]*	*0*	*0*	*0*
Kohäsion cu	*[kN/m2]*	*0*	*0*	*0*
*Steifemodul Es *1)*	*[MN/m2]*	*10 - 30*	*30 - 80*	*40 - 90*
Sohldruckwiderstand qf,d	*[kN/m2]*	*k.A.*	*80 - 125*	*150 - 200*

Der angeführte Bemessungswert für den Sohldruckwiderstand $q_{f,d}$ kann bei zu erwartenden Setzungen von ca. 3,0 cm gem. /6/ zur Dimensionierung der Gründungen mittels Fundamentplatte für die in ***Kap.4.2*** angegebene Gründungstiefe herangezogen werden. Für Kantenpressungen können die genannten Bodenpressungen um bis zu 25 % erhöht werden.

Da der Sohldruckwiderstand von der Fundamentgröße abhängig ist, sind nach Vorliegen der Gebäudelasten die Bemessungswerte für den Sohldruckwiderstand $q_{f,d}$ durch weiterführende Setzungs- und Grundbruchberechnungen entsprechend der ÖNORM B 4431 und B 4435 bzw. DIN V 4017-100, DIN V4019-100 und DIN 1054 detailliert zu ermitteln.

5 BEURTEILUNG SICKERFÄHIGKEIT

Zur Beurteilung der Sickerfähigkeit des Untergrundes wurde am Schurf S03 ein Sickerversuch (VV 01) im Bereich der Terrassenschotter 2 durchgeführt. Die Auswertung des Sickerversuches erbrachte einen ***Durchlässigkeitsbeiwert von 2*10^{-4} m/s*** (siehe ***Anlage 3***), d.h. die Böden sind gut versickerungsfähig. Dieser Wert kann für die Detailberechnungen generell für die sandigen Kiese (Terrassenschotter 2) angewendet werden.

Die Bemessung allfälliger Sickeranlagen hat entsprechend dem Leitfaden für Oberflächenentwässerung (/1/) bzw. dem ÖWAV Regelblatt 45 (/7/) zu erfolgen. Als Bemessungsgrundlage ist ein 20-jähliches Starkregenereignis heranzuziehen.

6 SCHLUSSBEMERKUNG

Hinsichtlich ***Baugrund*** ist anzumerken, dass mit den durchgeführten Aufschlussarbeiten und aufgrund der örtlichen Verhältnisse das vorgesehene Baugelände naturgemäß nur punktuell untersucht wurde und die Untersuchungsergebnisse auf die Fläche zwischen den Aufschlüssen übertragen wurden. Es ist daher nicht auszuschließen, dass natürliche Heterogenitäten des Baugrundes nicht erfasst wurden. Insbesondere wurden bei der nahegelegenen Bohrung 166604 bis in eine Tiefe von 3 m feinkörnige Ablagerungen festgestellt.

Da bei einer nahegelegenen Bohrung auch feinkörnige Ablagerungen unbekannter Genese bis in eine Tiefe von 3,0 m angetroffen wurden, ist jedenfalls eine Abnahme der Fundamentaufstandsflächen durch eine fachkundige Person im Zuge der Bauausführung erforderlich.

Aus baugeologischer Sicht gibt es derzeit gegen eine Bebauung der Gst.Nr. 196/1, 196/6, 196/4, 196/5, 197/1, KG 66128 Kaindorf an der Sulm, Stadtgemeinde Leibnitz unter Einhaltung der o.a. Ausführungen und Empfehlungen grundsätzlich keine weiteren Bedenken.

Hinsichtlich ***Oberflächenentwässerung*** ist auf Grund der vorliegenden Untergrundverhältnisse eine Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer auf Eigengrund möglich.

Geologie & Grundwasser GmbH
TB für Technische Geologie
www.geo-gmbh.at
Auer-Welsbach G. 24/4/1 8055 Graz Tel. 0316 24 40 89
FN 293857z DVR 0061853 ATU 63430567

Sachbearbeiter:
Mag. Christian Wolf, Alexander Brodacz Graz, am 19.12.2024

ANLAGEN

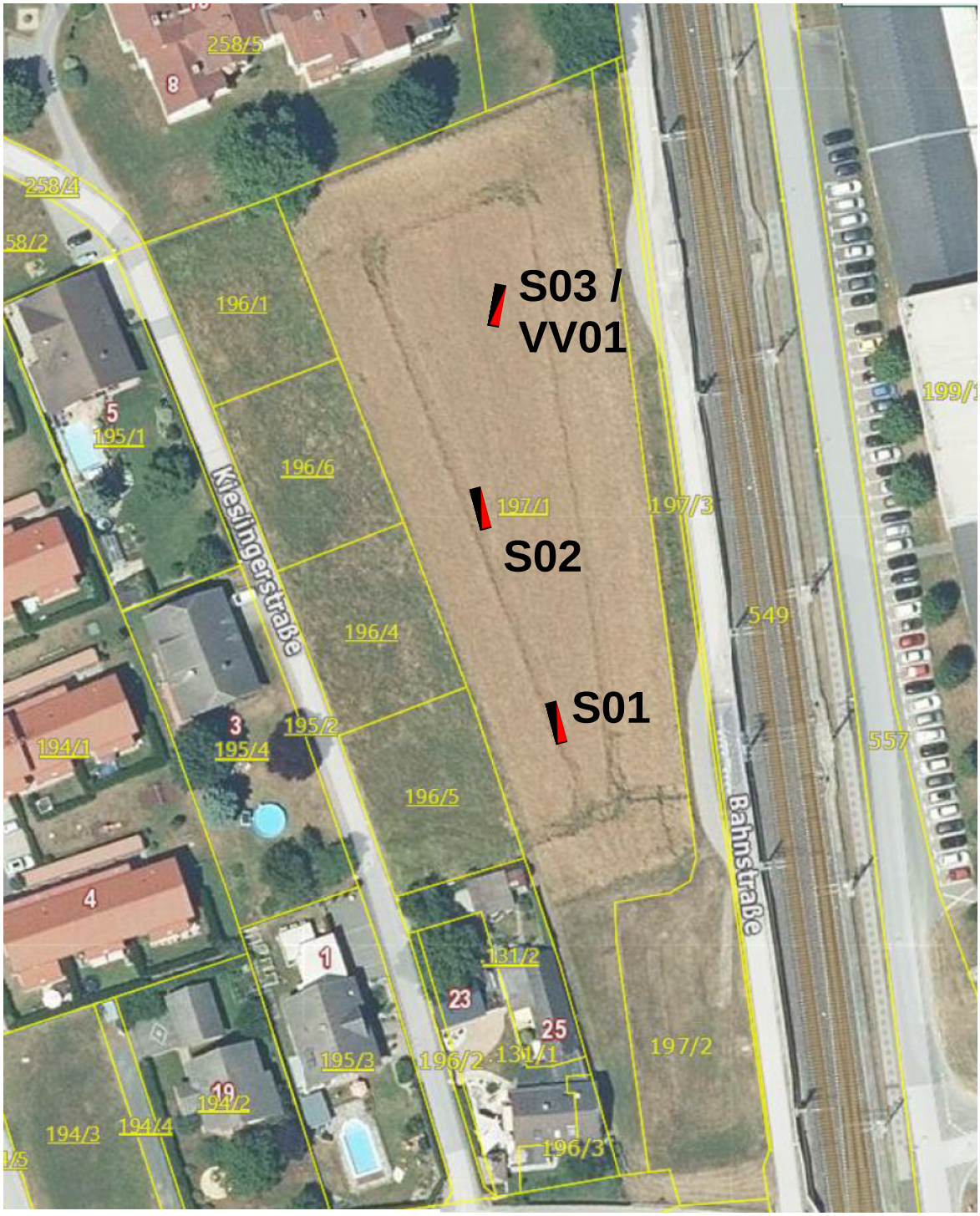
Anlage 1 Lageplan Untergrunderkundungen

Anlage 2 Fotodokumentation Schurfaufnahme

Anlage 3 Auswertung Sickerversuch

Anlage 4 Bohrprofile und Lage Bohrungen

Anlage 1
Lageskizze Untergrunderkundungen



Schurfposition

Schematische Darstellung!
Nicht maßstäblich, Naturmaße verwenden!
Entsprechend Gutachten umsetzen!

Geologie & Grundwasser GmbH
Technisches Büro für Technische Geologie
Auer-Welsbach Gasse 24/1/4, A-8055 Graz
Tel.: 0316/244089, Mobil: 0664/3713928
www.geo-gmbh.at, UID: ATU 63430567, FN 293657z

Anlage 2

BV LSH Bauträger GmbH - Kieslingergründe, KG Kaindorf an der Sulm – Fotodokumentation



Abbildung 1: Baggerschurf S01



Abbildung 2: Aushubmaterial Baggerschurf S01



Abbildung 3: Baggerschurf S02



Abbildung 4: Aushubmaterial Baggerschurf S02

Anlage 2

BV LSH Bauträger GmbH - Kieslingergründe, KG Kaindorf an der Sulm – Fotodokumentation



Abbildung 5: Baggerschurf S03 mit Aushub



Abbildung 6: Baggerschurf S03



Abbildung 7: Versickerungsversuch VV01 in Schurf S03

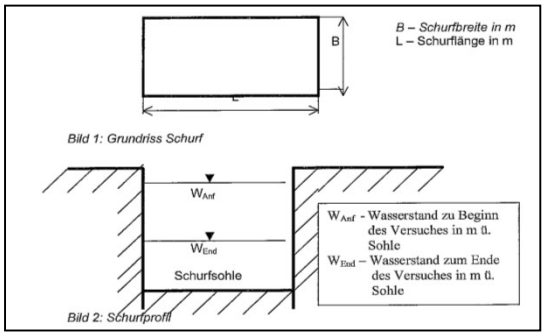
Geologie & Grundwasser GmbH
TB für Technische Geologie

ANLAGE 3 - Berechnung kf-Wert

Versickerungsversuch / Schurf: **VV01 in S03**
BV Kieslingerweg, KG Kaindorf an der Sulm, Leibnitz

Paramter	Formelbezeichnung	Ein-/Ausgabewert	Einheit
mittlere Länge des Schurfes	L	2,90	m
mittlere Breite des Schurfes	B	0,80	m
Wasserstand zu Beginn des Versuches	W_{anf}	0,720	m
Wasserstand zum Ende des Versuches	W_{end}	0,600	m
Dauer des Versuches	T_{min}	3	min
Dauer des Versuches	T_{sec}	180	sec
Durchlässigkeitsbeiwert	**kf**	**2,15E-04**	**m/s**

$$k_f = \frac{L * B * (W_{Anf} - W_{End})}{i * t * [L * B + \{2 * (L + B) * (W_{End} + \frac{(W_{Anf} - W_{End})}{2})\}]}$$



Anlage 4

Das Land Steiermark

Digitaler Atlas Steiermark

A17 - Geoinformation
Trauttmansdorffgasse 2
A-8010 Graz
geoinformation@stmk.gv.at
https://gis.stmk.gv.at



© GIS-Steiermark, BEV, Adressregister (6008/2006)
Keine Haftung für Verfügbarkeit, Vollständigkeit und Richtigkeit der Darstellung.

Zweck:
Ersteller*in:
Karte erstellt am: 11.12.2024

0 M 1:3.000 150 m

166603

BOHRUNG KN 1 (HFB)

KG Kaindorf

Grundwasser bei 4,50 m
Datum 5.12.1983
Rohr-OK.

± 0,00 GOK

- 0,60	Mu	Mutterboden	Mu
- 8,20		Feinkies ,sandig	fG,s
- 9,20		Grobkies ,sandig	gG,s
- 9,70			
- 10,20		Feinkies ,sandig	fG,s

BOHRUNG KN 2 (VFB)

166604

KG Kaindorf

Grundwasser bei 6,05 m
Datum 30.1.1983
Rohr-OK.

± 0,00 GOK			
- 0,20	Mu	Mutterboden	Mu
- 1,70		Lehm ,Humus	L-H
- 3,00		Lehm ,sandig	L,s
- 5,10		Feinkies ,Sand ,lehmig	fG-S,l
- 10,50		Grobkies	gG
- 10,70		Lehm ,sandig	L,s
12,00		Tegel	U

Beilage 7 Stellungnahme der Gemeindestraßenverwaltung
vom 30.11.2022

HEIGL CONSULTING ZT GMBH **R**aumplanung · **A**rchitektur · **U**mwelt · **M**anagement
A-8010 Graz, Hugo-Wolf-Gasse 7, Tel: 0043 316 321481, e-mail: office@heigl-consulting.at, www.heigl-consulting.at
Steiermärkische Bank und Sparkasse AG, Zweigstelle Graz, IBAN: AT88 2081 5000 4295 3547, BIC: STSPAT2G
Firmenbuch-Nr. 185 381w, Gerichtsstand Graz, ATU 48057604
Geschäftsführerin: Arch. DI Theresia Heigl-Tötsch, gerichtlich zertifizierte SV

Stadtgemeinde Leibnitz

Gemeindestraßenverwaltung

Vorabbeurteilung Gemeindestraßenverwaltung

Datum: 30.11.2022

Betrifft: Bebauungsplanentwurf „Kieslingerstraße"

Grundlage für die Vorabbeurteilung: Entwurf Bebauung 1:500 vom 21.11.2022 der LSH Bauträger GmbH

Nachfolgende Punkte werden seitens der Gemeindestraßenverwaltung angemerkt:

1) Verbreiterung öffentliches Gut:

- Für die öffentliche Verkehrsfläche mit einer ausreichend breiten Befestigung der Oberfläche und den dazu erforderlichen Sickerflächen für die Straßenentwässerung bzw. für diverse Infrastrukturerschließungen ist für das öffentliche Gut Kieslingerstraße, Grundstück Nr. 195/2, KG Kaindorf an der Sulm gemäß beiliegendem Plan der Technischen Abteilung vom 30.11.2022 eine Breite von 1,5m an das öffentliche Gut kostenlos und lastenfrei abzutreten.

2) Wendemöglichkeit Müllfahrzeug:

- Um eine Wendemöglichkeit am öffentlichen Gut für das Müllfahrzeug zu schaffen, ist eine Fläche im Bereich der Zu- und Abfahrt des Projektes an das öffentliche Gut kostenlos und lastenfrei abzutreten.
- Die dazu benötigte Fläche ist im Zuge der Projektplanung von Seiten des Projektwerbers auf Grundlage der geltenden Gesetze und Richtlinien (Schleppkurvennachweis, Sickerflächen, etc.) zu berücksichtigen.

3) Erschließung Besucherparkplätze über öffentliches Gut:

- Die Erschließung des Projektes hat über eine einläufige Zu- und Abfahrt zu erfolgen. Die Anordnung von Parkflächen entlang vom öffentlichen Gut ist nicht zulässig. Die Flächen entlang des öffentliches Gutes sind für die Versickerung der Straßenwässer, für den Winterdienst, etc. freizuhalten.

4) Sonstiges:

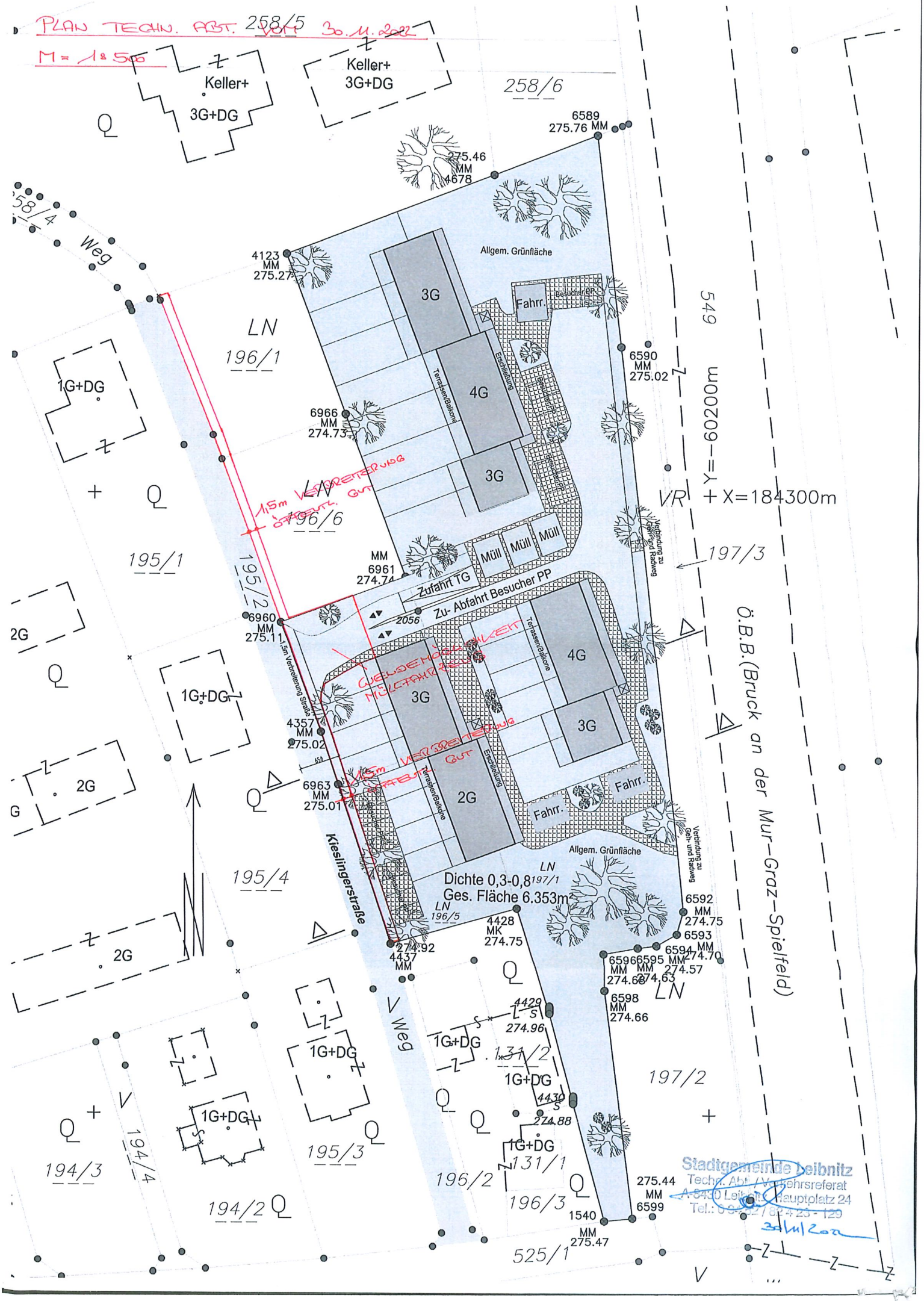
- Niederschlagswässer von Verkehrsflächen oder anderen Flächen des Projektes sind auf eigenem Grund zur Versickerung zu bringen. Niederschlagswässer dürfen nicht auf öffentliche Verkehrsflächen bzw. auf das öffentliche Gut abgeleitet werden.
- Bei der Zu- und Abfahrt des Projektes ist der Sichtraum gemäß den Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen von Sichthindernissen so freizuhalten, dass Fahrzeuge auf der übergeordneten Straße für den Fahrzeuglenker ohne wesentliche Sichtunterbrechung erkennbar sind.

Seitens der Gemeindestraßenverwaltung wird ersucht, die angeführten Punkte im Zuge der Erstellung der Unterlagen des Bebauungsplanes mit zu berücksichtigen.

Für die Technische Abteilung/Verkehrsreferat:
Der Abteilungsleiter:

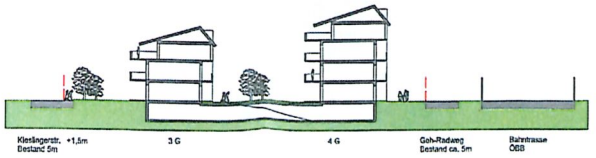
(Ing. Peter Paulitsch)

Beilagen: Plan Technische Abteilung M=1:500 vom 30.11.2022
Entwurf Bebauung 1:500 vom 21.11.2022 der LSH Bauträger GmbH

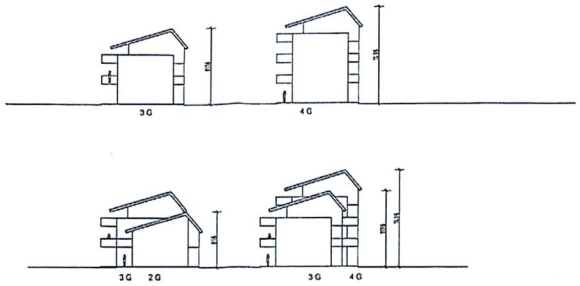

PLAN TECHN. ABT. 258/5 30.11.2022
M = 1:500
Keller+ 3G+DG
Keller+ 3G+DG
258/6
6589 275.76 MM
275.46 MM 4678
Allgem. Grünfläche
4123 MM 275.27
3G
Fahrr.
Besucher PP
LN 196/1
4G
Terrassen/Balkone
Erschließung
6590 MM 275.02
549
Y=600m
6966 MM 274.73
3G
1G+DG
1,5m Verbreiterung Gst. 196/6
VR
+X=184300m
196/6
195/1
195/2
Müll
Müll
Müll
Verbindung zu Geh- und Radweg
197/3
MM 6961 274.74
Zufahrt TG
Zu- Abfahrt Besucher PP
2056
6960 MM 275.11
1,5m Verbreiterung Straße
Gebäudehöhe 11,7m
Mischgebiet
Terrassen/Balkone
4G
2G
1G+DG
3G
3G
4357 MM 275.02
1,5m Verbreiterung Straße
Gst. 196/6
Terrassen/Balkone
Erschließung
2G
6963 MM 275.01
Fahrr.
Fahrr.
Ö.B.B. (Bruck an der Mur-Graz-Spielfeld)
Verbindung zu Geh- und Radweg
Allgem. Grünfläche
LN 197/1
Dichte 0,3-0,8
Ges. Fläche 6.353m²
LN 196/5
6592 MM 274.75
6593
6594 MM 274.70
6595 MM 274.57
6596 MM 274.63
6597 MM 274.68
6598 MM 274.66
4428 MK 274.75
274.92
4437 MM
Kieslingerstraße
195/4
2G
LN
4429 S 274.96
1G+DG
131/2
1G+DG
4430 S 274.88
1G+DG
131/1
197/2
V Weg
1G+DG
1G+DG
1G+DG
194/4
194/3
194/2
195/3
196/2
196/3
275.44 MM 6599
1540 MM 275.47
525/1
Stadtgemeinde Leibnitz
Techn. Abt. / Verkehrsreferat
A-8430 Leibnitz, Hauptplatz 24
Tel.: 03452 / 82423 - 129
30/11/2022



Lageplan M 1:500



Schnitt M 1:500



Ansichten M 1:500



Lageplan M 1:2000

BV Kieslingerstraße, 8430 Leibnitz

Grundeigentümer/Bauwerber:	Grundstücksnummer:	Planinhalt:
LSH BAUTRÄGER Gürtlweg 1, 8431 Gralla 0676/9670651 office@holler-wohntraum.at	196/4,196/5 und 197/1 Katastralgemeinde: KG 66128 Kaindorf	Entwurf Bebauung 1:500 Plandatum: 21.11.2022

Beilage 8 Stellungnahme des Gestaltungsbeirates
vom 13.10.2022, ohne GZ

HEIGL CONSULTING ZT GMBH **R**aumplanung · **A**rchitektur · **U**mwelt · **M**anagement
A-8010 Graz, Hugo-Wolf-Gasse 7, Tel: 0043 316 321481, e-mail: office@heigl-consulting.at, www.heigl-consulting.at
Steiermärkische Bank und Sparkasse AG, Zweigstelle Graz, IBAN: AT88 2081 5000 4295 3547, BIC: STSPAT2G
Firmenbuch-Nr. 185 381w, Gerichtsstand Graz, ATU 48057604
Geschäftsführerin: Arch. DI Theresia Heigl-Tötsch, gerichtlich zertifizierte SV

Stellungnahme des Gestaltungsbeirates vom 13.10.2022:

3. LSH Bauträger GmbH, BBPL Kieslingerstraße, Gst 197/1 KG Kaindorf an der Sulm

Es wird eine Einreichplanung vom 03.10.2022 vorgelegt.

Hinsichtlich der Geschossigkeit wird folgendes festgelegt:
Die nördlichen Gebäude vom Norden sind wie folgt zu gestalten:

- Dreigeschossigkeit, Viergeschossigkeit, Dreigeschossigkeit Richtung Süden Viergeschossogkeit und Dreigeschossigkeit und Richtung Westen der nördliche Baukörper dreigeschossig, südliche zweigeschossig.
- Über die Bebauungsplanung ist Kontakt mit dem Grundeigentümer der Gst 196/1 und 196/6 je KG Kaindorf an der Sulm herzustellen.
- Gleichzeitig ist der Entwurf mit der Gemeindestraßenverwaltung abzustimmen.
- Zusätzlich sind städtebauliche Schnitte vorzulegen.
- Anhand der geänderten Planung ist diese dem Gestaltungsbeirat erneut vorzulegen, um sodann in den Bebauungsplanentwurf zu kommen.

Beurteilungsergebnis als Grundlage für die Baubewilligung:
Die Begutachtung des Gestaltungsbeirates erfolgt nach Kriterien der architektonischen und räumlichen Einbindung in der jeweiligen Situation (§ 43 Abs. 4 Stmk BauG). Baurechtliche Belange des Baugesetzes und seiner Verordnungen werden nicht berücksichtigt und sind im Zuge des Bewilligungsverfahrens vom Bausachverständigen zu behandeln.

Leibnitz am 13.10.2022

F.d.R.:

Herr Arch. DI Piber Stephan e.h.
Herr Arch. DI Ploder Elemer e.h.
Herr Arch. DI Stoisser Max e.h.

Beilage 9 Stellungnahme des Gestaltungsbeirates
vom 27.06.2024, ohne GZ

HEIGL CONSULTING ZT GMBH **R**aumplanung · **A**rchitektur · **U**mwelt · **M**anagement
A-8010 Graz, Hugo-Wolf-Gasse 7, Tel: 0043 316 321481, e-mail: office@heigl-consulting.at, www.heigl-consulting.at
Steiermärkische Bank und Sparkasse AG, Zweigstelle Graz, IBAN: AT88 2081 5000 4295 3547, BIC: STSPAT2G
Firmenbuch-Nr. 185 381w, Gerichtsstand Graz, ATU 48057604
Geschäftsführerin: Arch. DI Theresia Heigl-Tötsch, gerichtlich zertifizierte SV

AUSSCHNITT AUS DER STELLUNGNAHME

über die am **Donnerstag, den 27.06.2024, von 08:30 bis 17:00 Uhr** stattgefundene **4. Sitzung des Gestaltungsbeirates.**

Anwesend waren:
Herr Arch. DI Piber Stephan
Herr Arch. Mag. Prödl Erich
Herr Arch. DI Ploder Elemer

Ferner anwesend waren:
Herr Bgm. Mag. Schumacher Michael
Frau Arch. DI Heigl-Tötsch Theresia
Frau DP Ing. Holler Astrid
Herr Paulitsch Michael

1. LSH Bauträger GmbH, Neuer BBPL Kieslingerstraße, Gst 196/1, 196/6, 196/4, 196/5, 197/1 je KG Kaindorf an der Sulm

Für das Planungsareal besteht bereits ein Bebauungsplanentwurf vom 28.09.2023 von Heigl Consulting Ziviltechniker GmbH, der mit der LSH Bauträger GmbH entwickelt wurde.
Vorgelegt wurde nunmehr eine Planungsskizze des Planverfassers Partl Bau GmbH vom 06.06.2024.
Anstatt der 60 Wohneinheiten sollen nunmehr 19 Wohneinheiten in zwei Geschossen errichtet werden, dies großteils in Solitärobjekten mit vorgelagerten Carports.

Aus Sicht des Gestaltungsbeirates entspricht diese Bebauung nicht den Vorgaben. Insbesondere ist nach den Bestimmungen der Stellplatzverordnung der Stadt Leibnitz eine Tiefgarage zu errichten.
Weiters wird im Einvernehmen mit dem Bauträger angedacht, entlang der ÖBB-Trasse geschlossenere Baukörper zu situieren und lediglich im Westen bzw. eventuell im Süden auf Reihenhäuser bzw. Doppelwohnhäuser zu gehen.
Weiters sind Fahrradanbindungen an den bestehenden Radweg entlang der ÖBB-Trasse vorzusehen.

Hinsichtlich der Kostentragung des Bebauungsplanes wird bereits auf dem bestehenden Entwurf verwiesen und ist ein neuer Bebauungsplan zur Gänze von LSH Bauträger GmbH zu tragen.

Ein überarbeiteter Entwurf kann dem nächsten Gestaltungsbeirat vorgelegt werden.

Die Sitzung endet um 17:00 Uhr.

Leibnitz am 27.06.2024

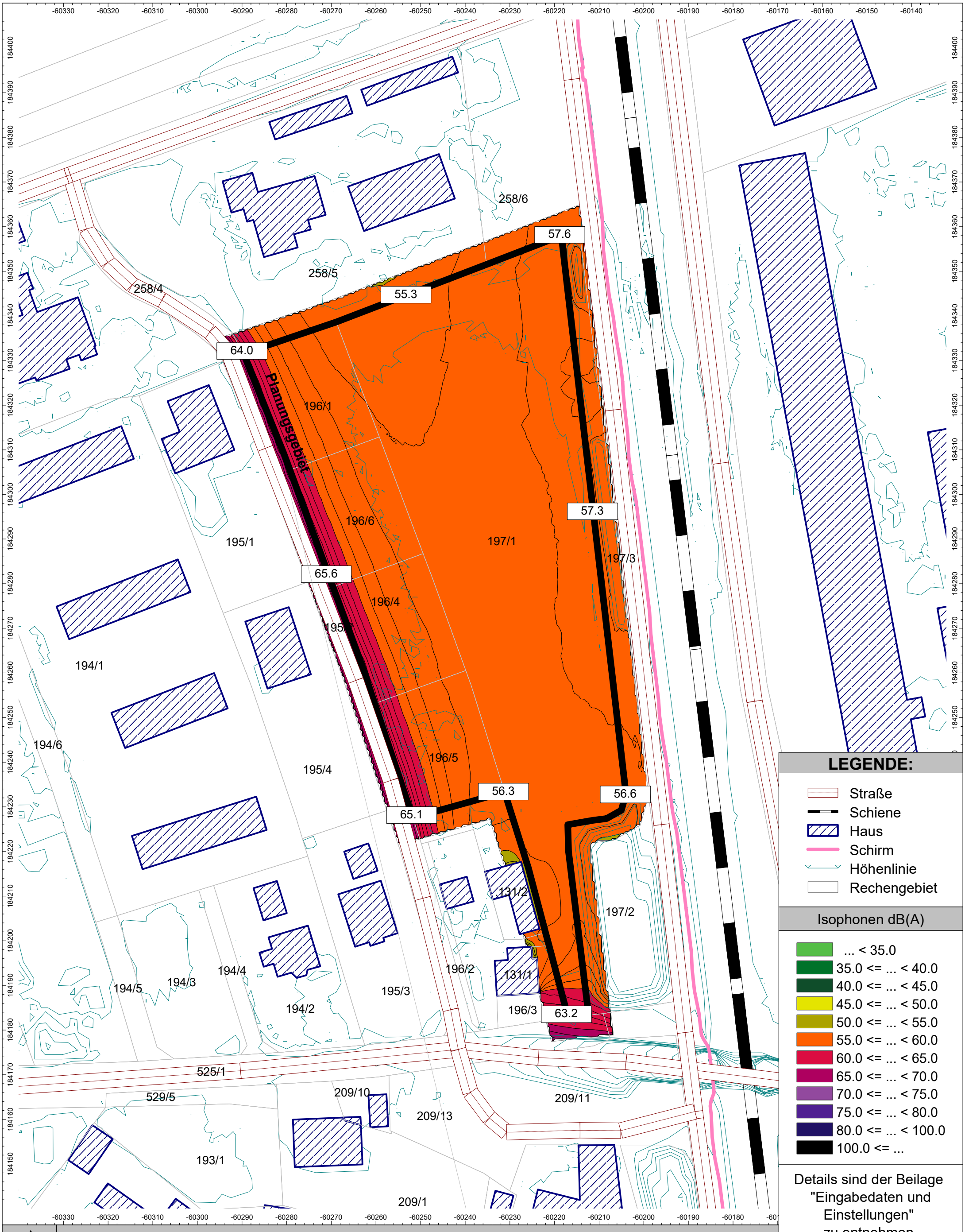
_____
Herr Arch. DI Piber Stephan

_____
Arch. Mag. Prödl Erich

_____
Arch. DI Ploder Elemer

Beilage 10 Lärmsimulation,
erstellt von Heigl Consulting ZT GmbH, vom 19.03.2025,
mit der GZ: HC17_3.25

HEIGL CONSULTING ZT GMBH **R**aumplanung · **A**rchitektur · **U**mwelt · **M**anagement
A-8010 Graz, Hugo-Wolf-Gasse 7, Tel: 0043 316 321481, e-mail: office@heigl-consulting.at, www.heigl-consulting.at
Steiermärkische Bank und Sparkasse AG, Zweigstelle Graz, IBAN: AT88 2081 5000 4295 3547, BIC: STSPAT2G
Firmenbuch-Nr. 185 381w, Gerichtsstand Graz, ATU 48057604
Geschäftsführerin: Arch. DI Theresia Heigl-Tötsch, gerichtlich zertifizierte SV



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

IST - SIMULATION - TAG - 1,5m über Gelände

Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

IST - SIMULATION - ABEND - 1,5m über Gelände

Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

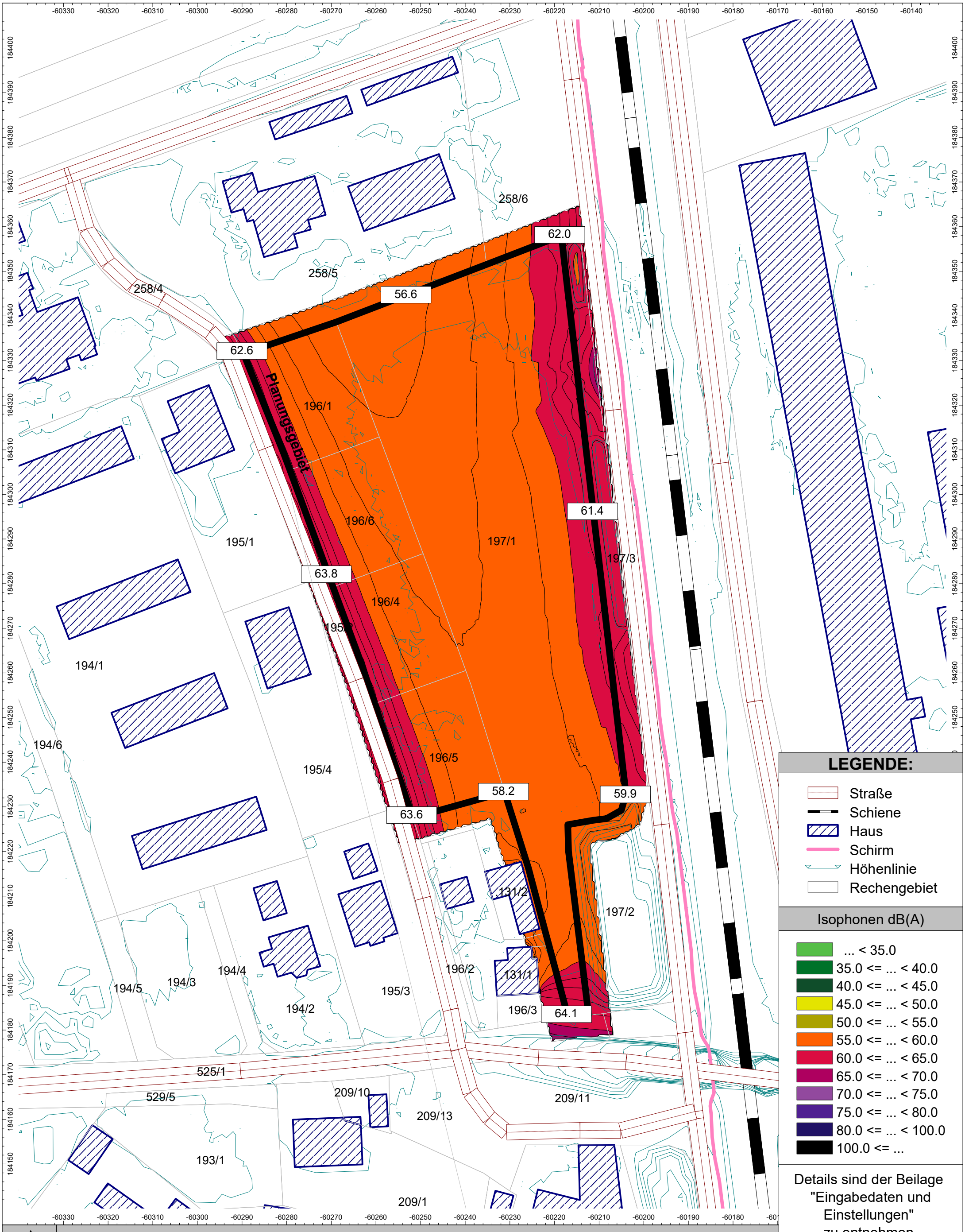
- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

IST - SIMULATION - NACHT - 1,5m über Gelände

Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

IST - SIMULATION - TAG - 4,0m über Gelände

Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

IST - SIMULATION - ABEND - 4,0m über Gelände

Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

IST - SIMULATION - NACHT - 4,0m über Gelände

Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

IST - SIMULATION - TAG - 8,0m über Gelände

Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

IST - SIMULATION - ABEND - 8,0m über Gelände

Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

IST - SIMULATION - NACHT - 8,0m über Gelände

Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

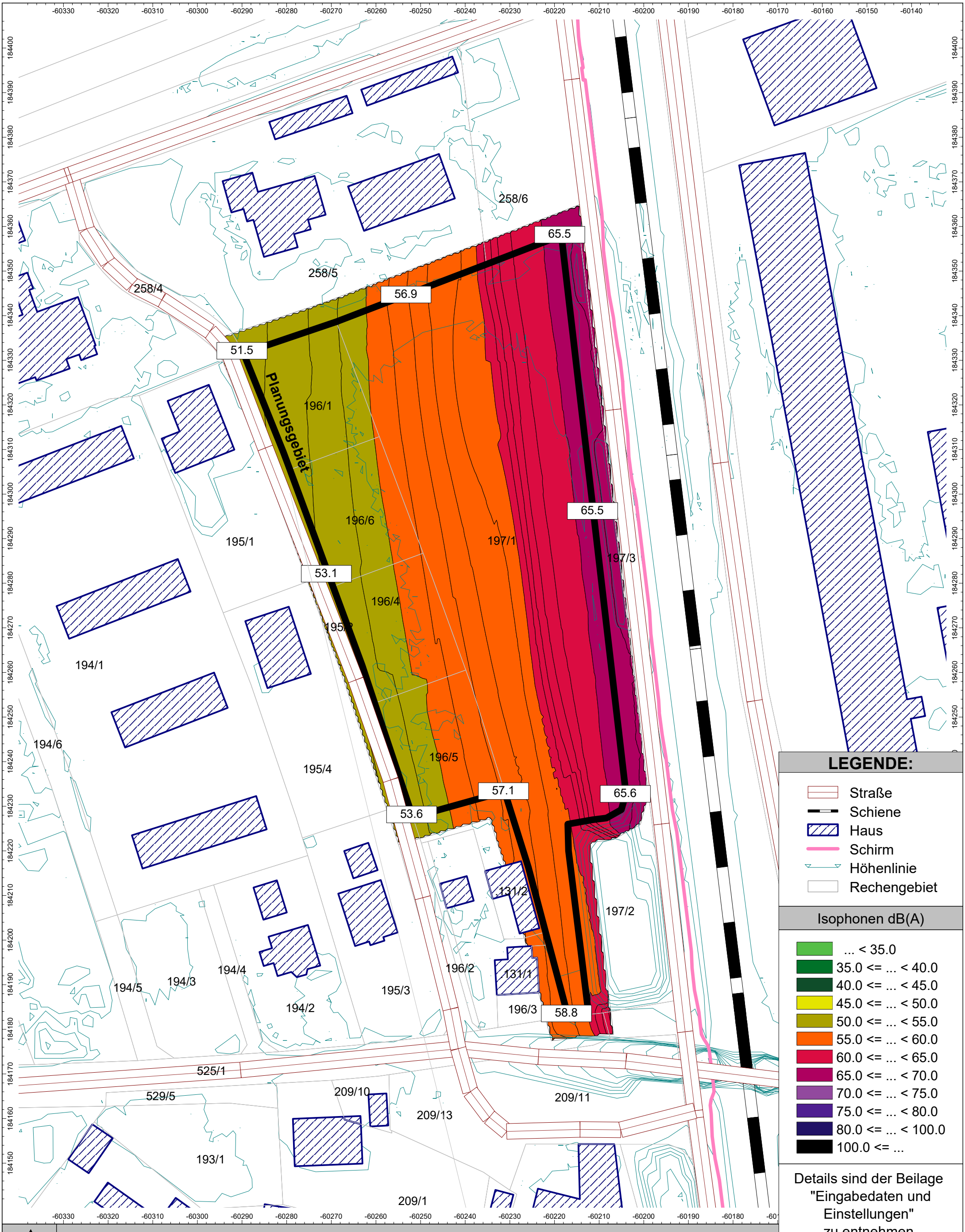
- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

IST - SIMULATION - TAG - 12,0m über Gelände

Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

IST - SIMULATION - ABEND - 12,0m über Gelände

Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023

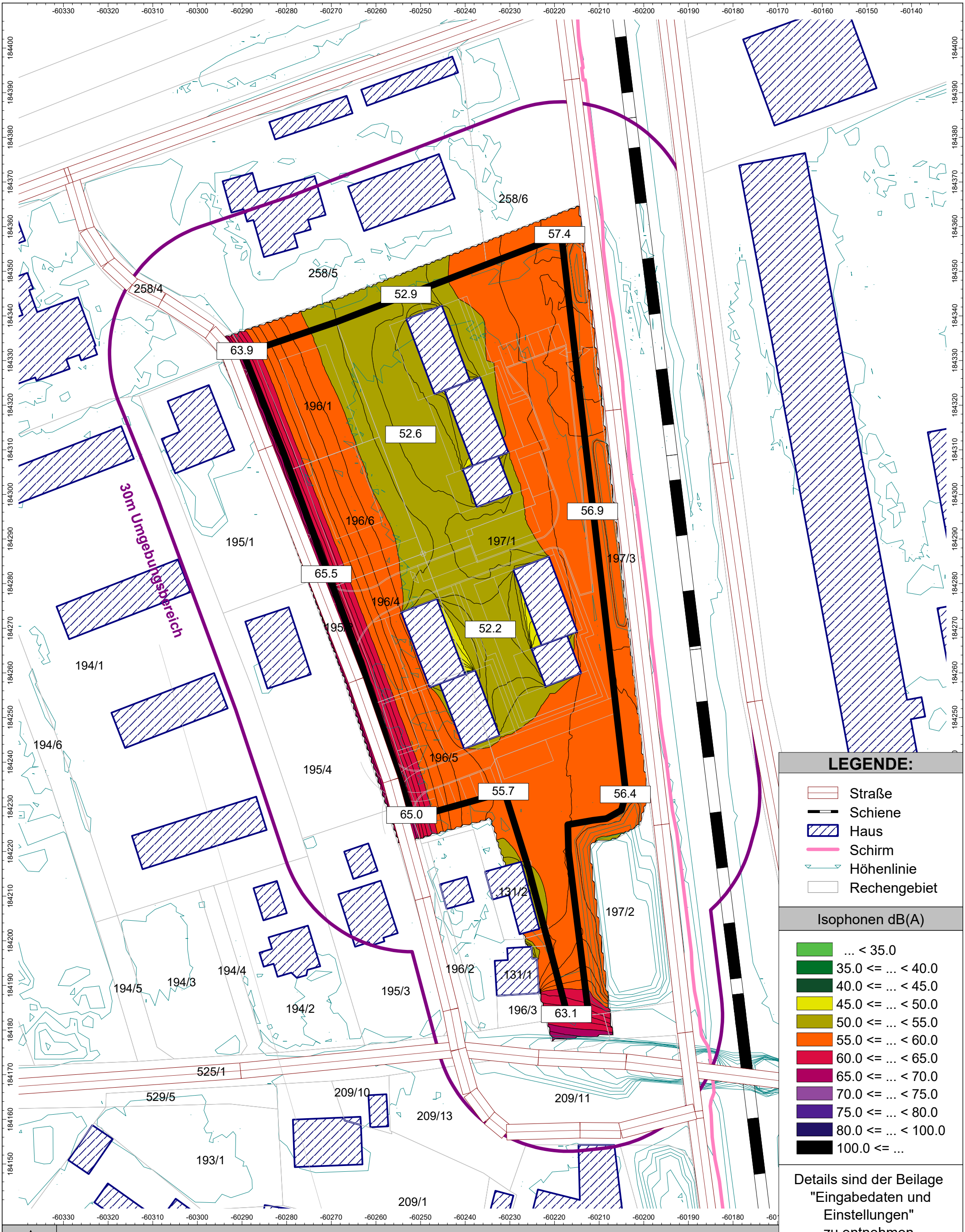


Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

IST - SIMULATION - NACHT - 12,0m über Gelände

Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

PROJEKT - SIMULATION - TAG - 1,5m über Gelände

Projekt lt. Bebauungsentwurf von LSH Bauträger GmbH, Stand: 03.10.2023
Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

PROJEKT - SIMULATION - ABEND - 1,5m über Gelände

Projekt lt. Bebauungsentwurf von LSH Bauträger GmbH, Stand: 03.10.2023
Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023

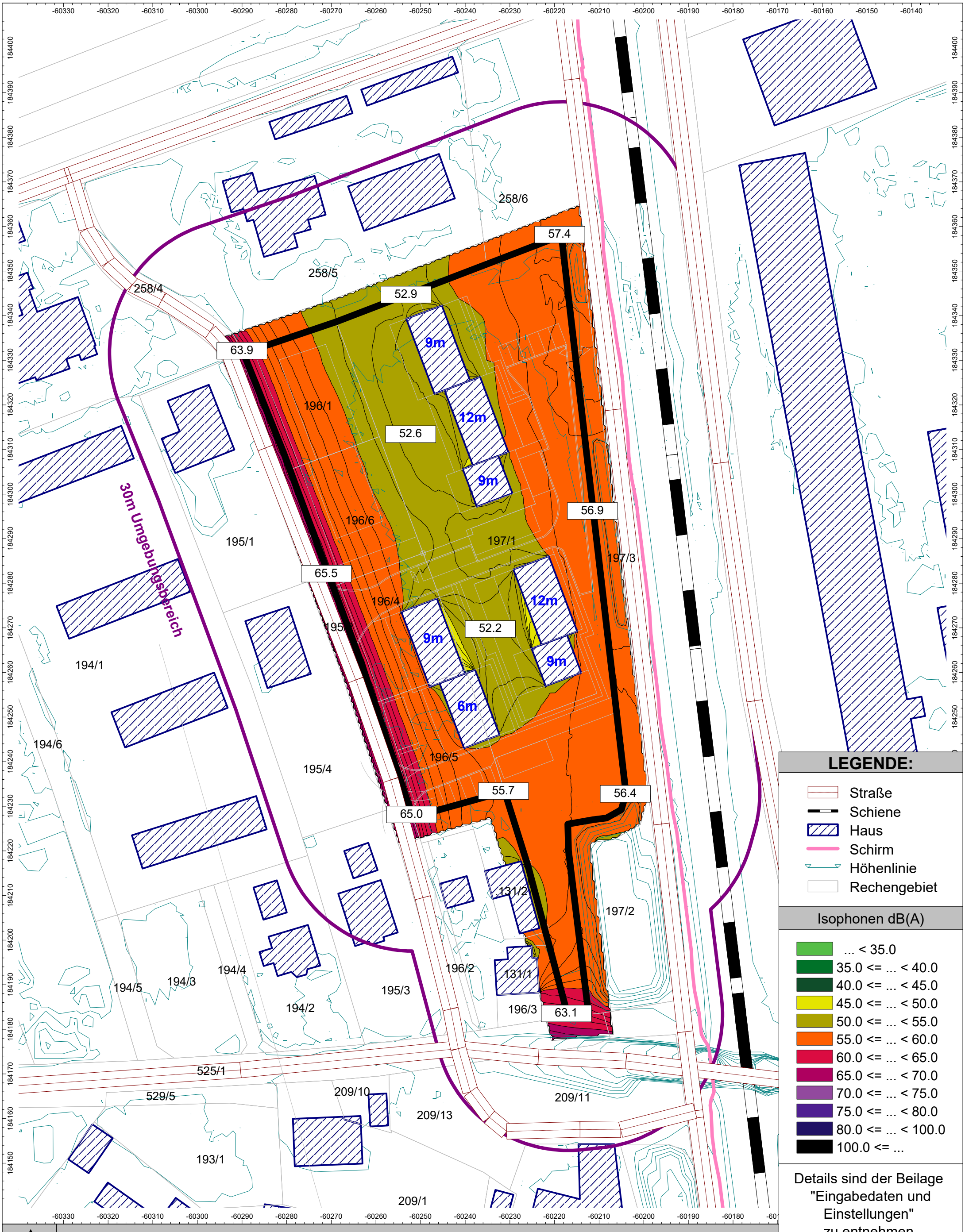


Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

PROJEKT - SIMULATION - NACHT - 1,5m über Gelände

Projekt lt. Bebauungsentwurf von LSH Bauträger GmbH, Stand: 03.10.2023
Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH



Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

PROJEKT - SIMULATION - TAG - 4,0m über Gelände

Projekt lt. Bebauungsentwurf von LSH Bauträger GmbH, Stand: 03.10.2023
Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

PROJEKT - SIMULATION - ABEND - 4,0m über Gelände

Projekt lt. Bebauungsentwurf von LSH Bauträger GmbH, Stand: 03.10.2023
Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

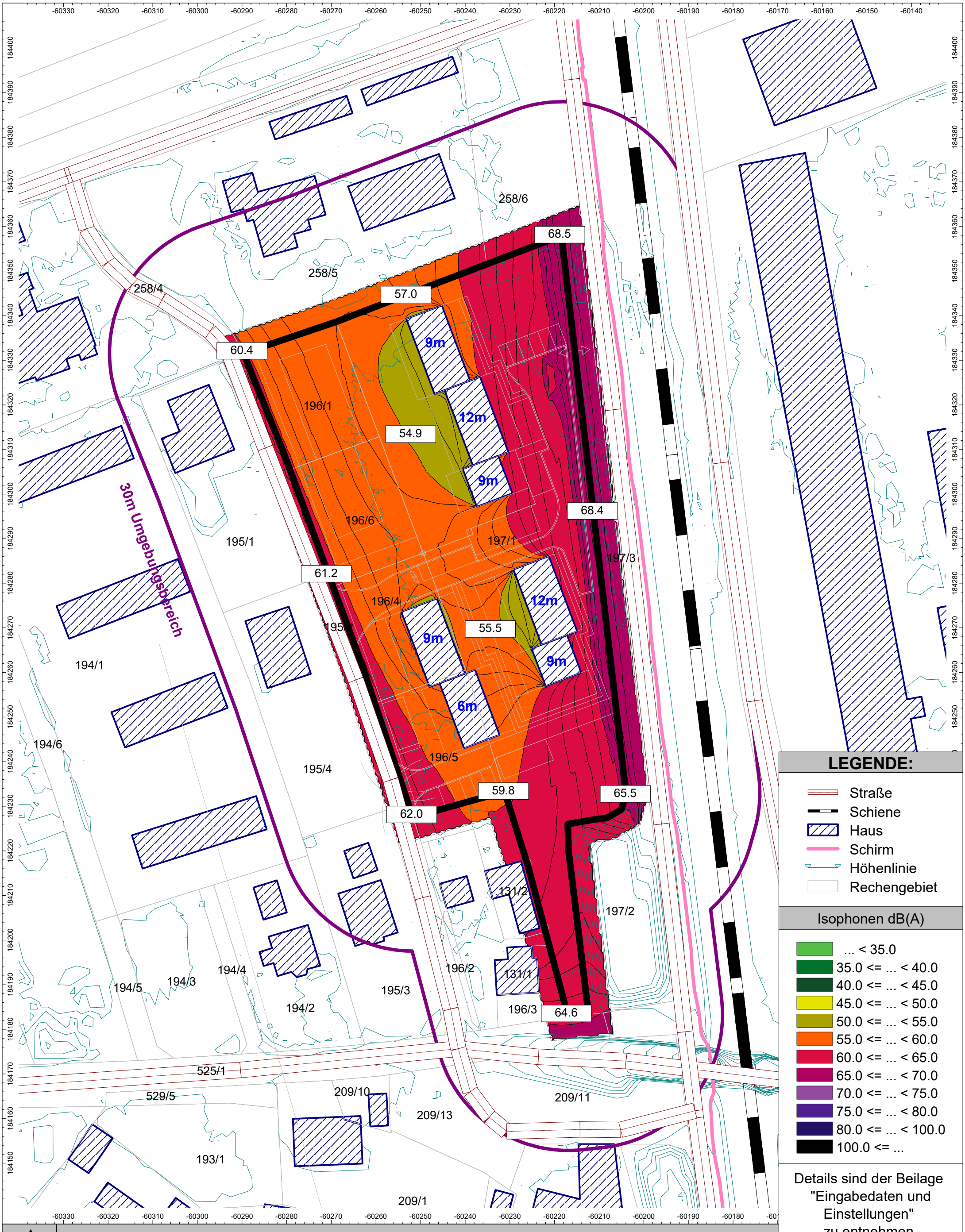
- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

PROJEKT - SIMULATION - NACHT - 4,0m über Gelände

Projekt lt. Bebauungsentwurf von LSH Bauträger GmbH, Stand: 03.10.2023
Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

PROJEKT - SIMULATION - TAG - 8,0m über Gelände

Projekt lt. Bebauungsentwurf von LSH Bauträger GmbH, Stand: 03.10.2023
Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023

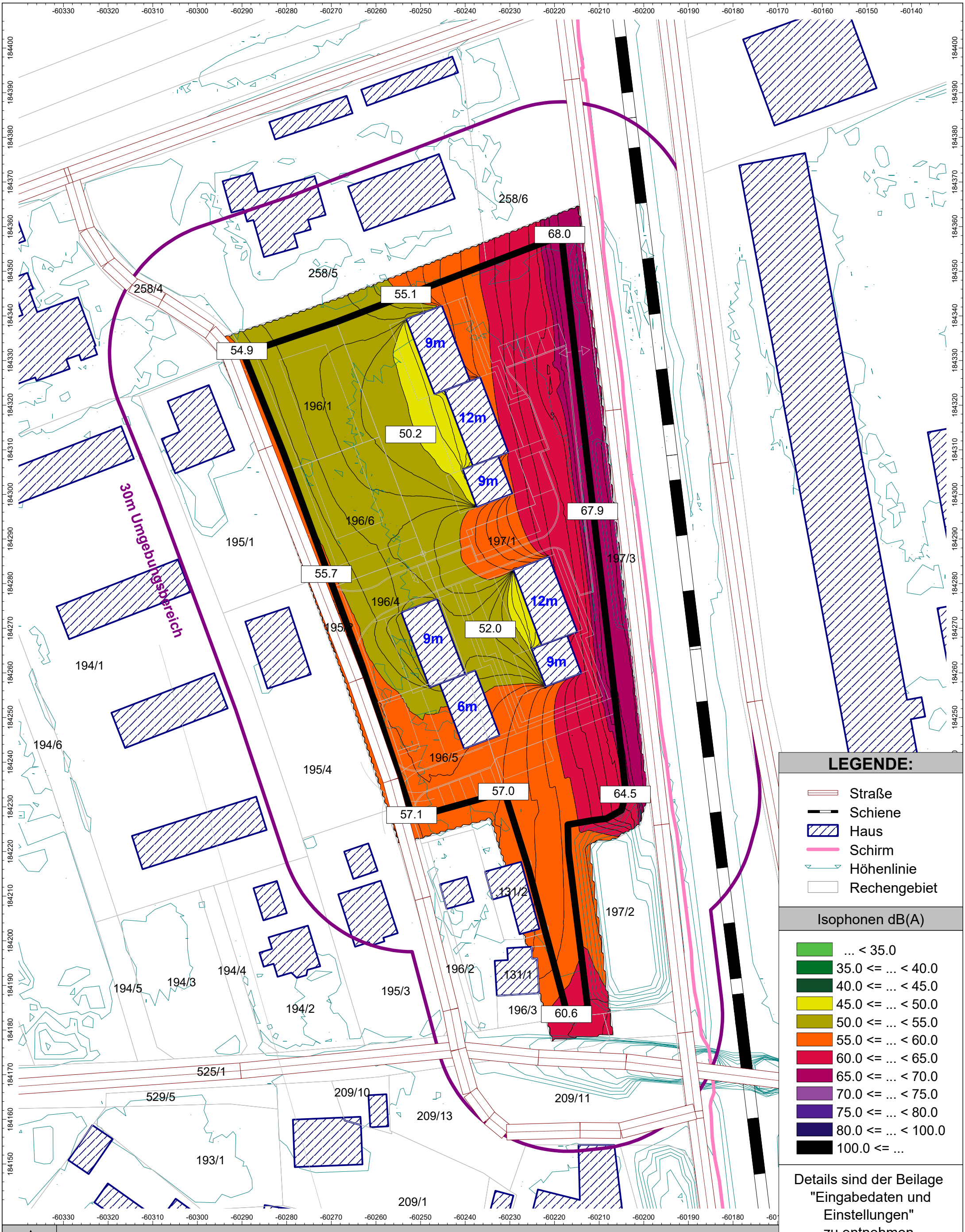


Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

PROJEKT - SIMULATION - ABEND - 8,0m über Gelände

Projekt lt. Bebauungsentwurf von LSH Bauträger GmbH, Stand: 03.10.2023
Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

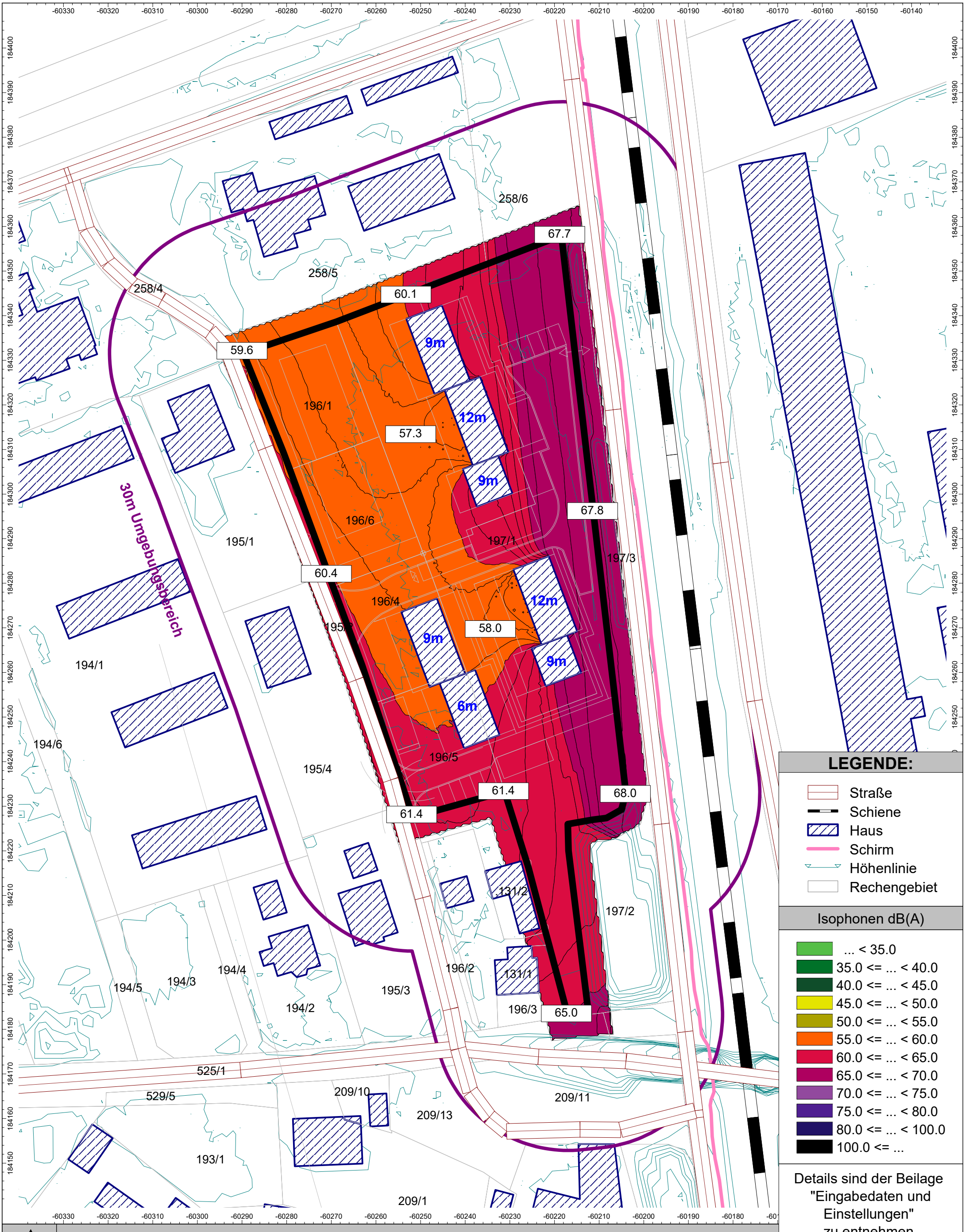
- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

PROJEKT - SIMULATION - NACHT - 8,0m über Gelände

Projekt lt. Bebauungsentwurf von LSH Bauträger GmbH, Stand: 03.10.2023
Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

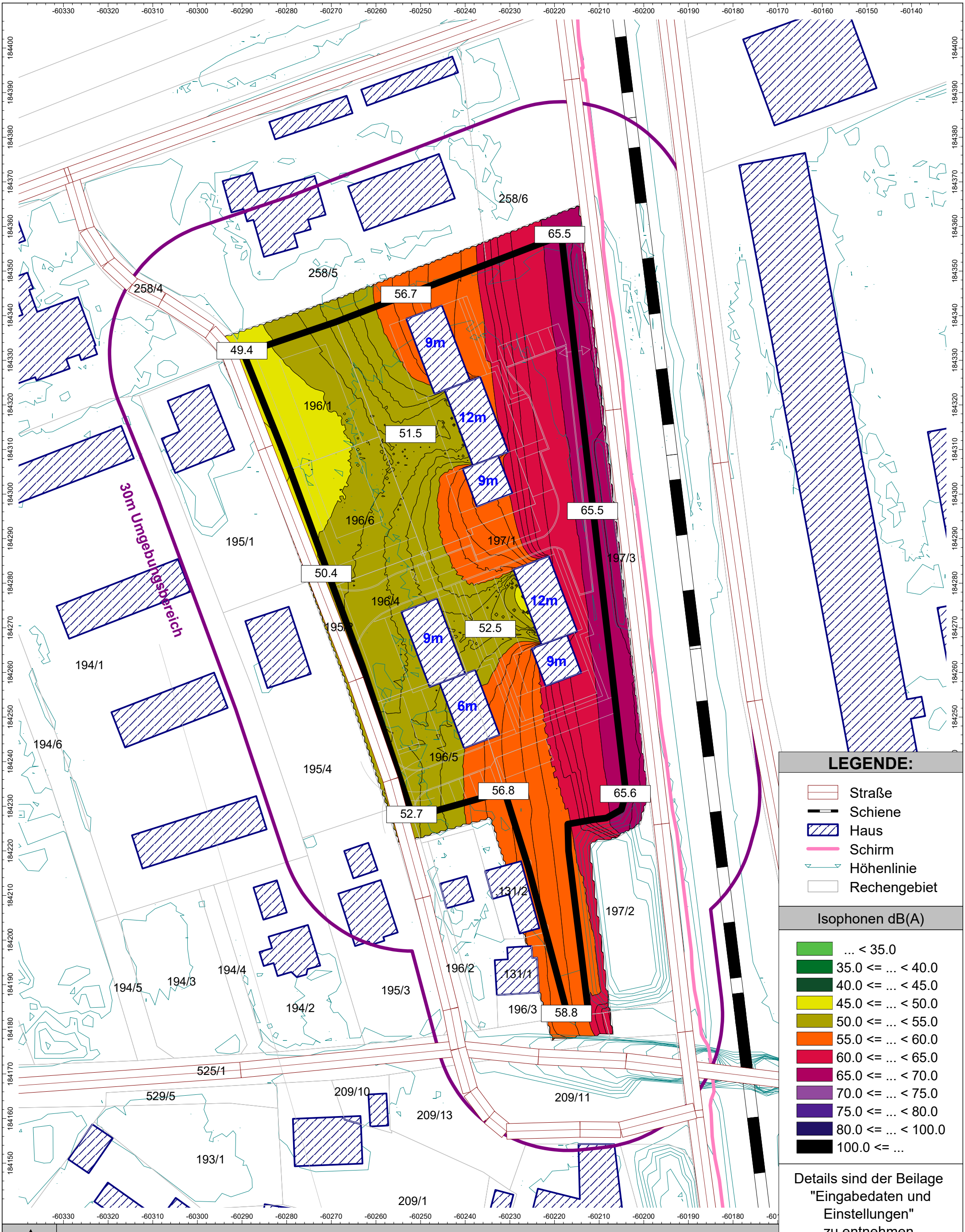
- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

PROJEKT - SIMULATION - TAG - 12,0m über Gelände

Projekt lt. Bebauungsentwurf von LSH Bauträger GmbH, Stand: 03.10.2023
Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



LEGENDE:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Isophonen dB(A)

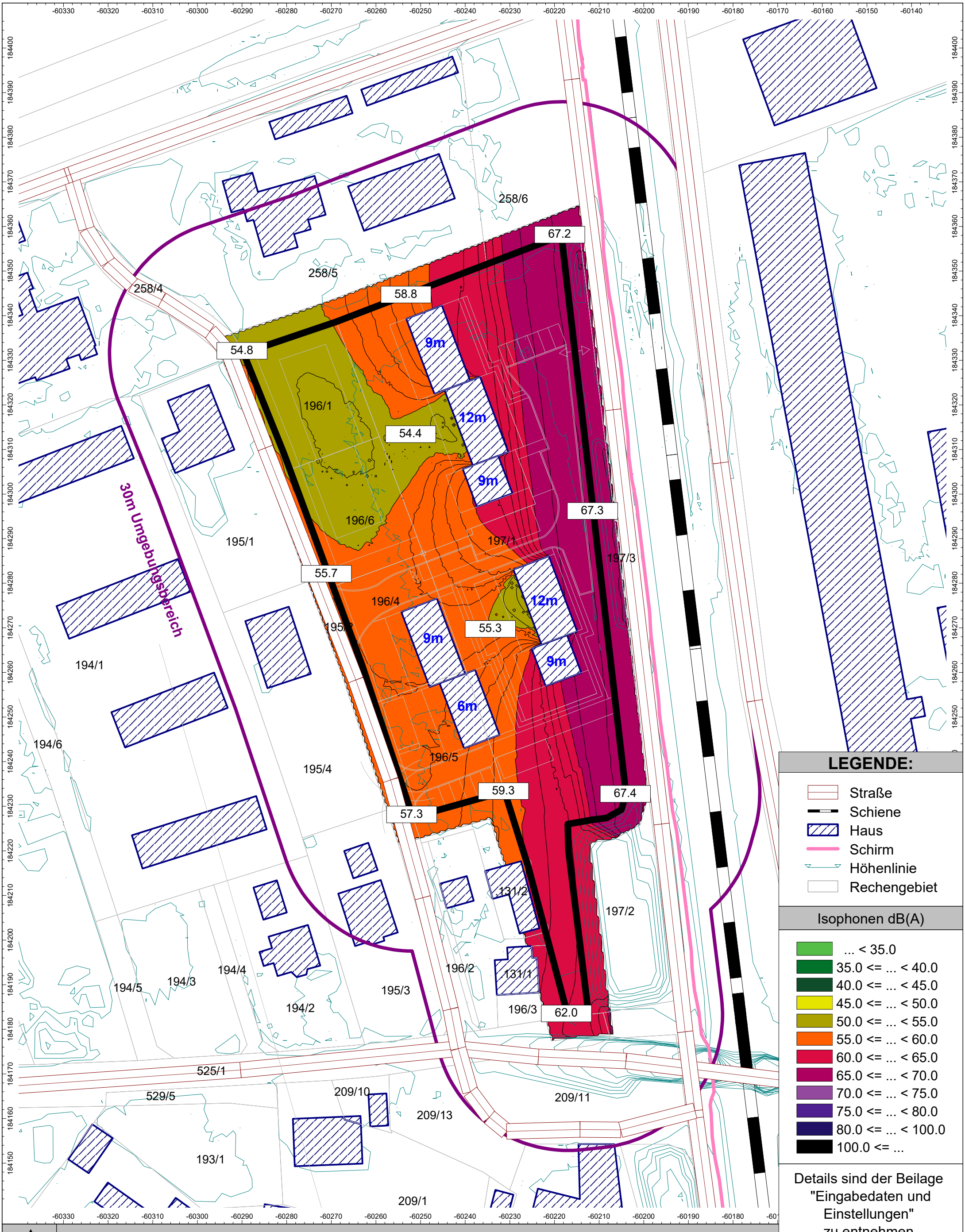
- ... < 35.0
- 35.0 <= ... < 40.0
- 40.0 <= ... < 45.0
- 45.0 <= ... < 50.0
- 50.0 <= ... < 55.0
- 55.0 <= ... < 60.0
- 60.0 <= ... < 65.0
- 65.0 <= ... < 70.0
- 70.0 <= ... < 75.0
- 75.0 <= ... < 80.0
- 80.0 <= ... < 100.0
- 100.0 <= ...

Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

PROJEKT - SIMULATION - ABEND - 12,0m über Gelände

Projekt lt. Bebauungsentwurf von LSH Bauträger GmbH, Stand: 03.10.2023
Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023



Details sind der Beilage "Eingabedaten und Einstellungen" zu entnehmen.

GZ: HC17_3.25
Datum: 19.03.2025
M 1:750 (A3)
Heigl Consulting ZT GmbH

PROJEKT - SIMULATION - NACHT - 12,0m über Gelände

Projekt lt. Bebauungsentwurf von LSH Bauträger GmbH, Stand: 03.10.2023
Straßennetz inkl. Geschwindigkeit lt. Verkehrskonzept Fa. Planum (Mail vom 06.04.2018) Bestand 2016;
Betriebsdaten Schiene Prognose 2025+ inkl. VzG + Lärmschutzwände lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023

EINSTELLUNGEN UND EINGABEDATEN - QUELLEN UND HINDERNISSE LÄRMSIMULATION

IST + PROJEKT – SIMULATIONEN

SIMULATIONSPROGRAMM

CadnaA Version 2023 MR 2 (Computer Aided Noise Abatement), eine detaillierte Beschreibung ist zB auf der Homepage https://www.datakustik.com/produkte/cadnaa/ zu finden.

Einstellungen für Österreich (ISO 9613, RVS 4.02, ÖNORM 305011)

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Immissionspunktraster wurde mit einem Rasterabstand von 0,5 x 0,5 m simuliert. Das Immissionsraster wurde für eine Höhe von 1,5m, 4,0 m, 8,0m und 12,0m über dem Gelände (natürliches Gelände) simuliert.

Die Eingaben und Simulationen erfolgten für die Tagesstunden (6:00 Uhr bis 19:00 Uhr), Abendstunden (19:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und die Nachtstunden (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr).

Die Simulationen erfolgten mit einer max. einfachen Reflexionsordnung. Der max. Quellabstand zum Immissionspunkt als auch die max. Abschnittslänge wurden mit 1.000m festgelegt.

Bodenabsorption IST + PROJEKT

Bodenabsorption allgemein (G) = 0,6

Straßen und Parkplätze (G) = 0 (reflektierend)

Schienen sind absorbierend (G) = 1 (absorbierend)

Gelände IST + PROJEKT

Geländemodell:

Höhenschichtentenlinien 0,5m

Erstellt aus DGM GIS-Steiermark, lt. Download vom 21.02.2025

(Die Daten werden aufgrund der Datenmenge nicht in dieser Liste angeführt, können jedoch auf Wunsch bereitgestellt werden)

HINDERNISSE

Gebäude

IST-Gebäude lt. Digitales Landschaftsmodell - DLM_8000_BAUWERK, Stand: 23.01.2023

Alle Bestands- (IST)- und PROJEKT-gebäude wurden mit einer
- „glatten Hausfassade / reflektierenden Lärmschutzwand“ lt. RLS-90, bzw.
- „Gebäudewände mit Fenstern und kleinen Anbauten“, lt. Schall 03 (2014)

in den Simulationen berücksichtigt, da keine Details momentan bekannt.

Somit wurde überall ein Absorptionsgrad α = 0,21 bzw. Reflexionsverlust = 1,0 eingesetzt.

Hinweis: Die Beispielhaften Gebäude für die PROJEKT-Simulation wurden entsprechend den Bebauungsentwurf von LSH Bauträger GmbH, Stand: 03.10.2023 angenommen.
Im Zuge des Bauverfahrens sind projektbezogene, detaillierte Nachweise iVm der Lärmfreistellung entsprechen ÖNORM S 5021 und OIB-Richtlinie 5 zu erbringen.

Schirm – Lärmschutzwand A9

Bezeichnung	M.	ID	Absorption		Z-Ausd.	Auskragung		Höhe			
			links	rechts		horz.	vert.	min.		max.	
					(m)	(m)	(m)	(m)		(m)	
Bahn_LEIBNITZ_LSW_M34		LEIBNITZ_LSW_M3400001	0.84	0.84				277.59		278.13	
Bahn_LEIBNITZ_LSW_M34		LEIBNITZ_LSW_M3400006	0.84	0.84				278.04		278.14	
Bahn_LEIBNITZ_LSW_M34		LEIBNITZ_LSW_M3400007	0.84	0.84				277.56		278.04	
Bahn_LEIBNITZ_LSW_M34		LEIBNITZ_LSW_M3400019	0.84	0.84				277.79		279.00	
Bahn_LEIBNITZ_LSW_M34		LEIBNITZ_LSW_M3400020	0.84	0.84				277.35		279.09	
Bahn_LEIBNITZ_LSW_M34		LEIBNITZ_LSW_M3400031	0.84	0.84				274.24		277.35	
Bahn_LEIBNITZ_LSW_M34		LEIBNITZ_LSW_M3400032	0.84	0.84				273.55		277.56	
Bahn_LEIBNITZ_LSW_M34	+	LSW_ergänzt	0.84	0.99				277.73		277.73	

lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023.

QUELLEN

Straße – Linienquellen

Daten lt. Verkehrskonzeptes der Fa. Planum (Mail 06.04.2018), lt. Bestand 2016 – JDTV, mittlere Geschwindigkeit, sowie der zugewiesene Straßentype lt. RVS 04.02.11, bzw. bei der A9 lt. Bekanntgabe der Asfinag vom 11.10.2017, 22.01.2018 und 19.09.2019.

(Die Daten werden aufgrund der Datenmenge nicht in dieser Liste angeführt, können jedoch auf Wunsch bereitgestellt werden)

Schiene – Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Lw,eq'			Zugklassen	Zuschlag	Vmax
			Tag	Abend	Nacht		Fahrbahn	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)		(dB)	(km/h)
LEIBNITZ_GLEIS_M34		LEIBNITZ_GLEIS_M3400003	95.7	93.9	95.6	Werndorf-Spielfeld-Straß 2025+	2.0	160
LEIBNITZ_GLEIS_M34		LEIBNITZ_GLEIS_M3400014	95.7	93.9	95.6	Werndorf-Spielfeld-Straß 2025+	2.0	160
LEIBNITZ_GLEIS_M34		LEIBNITZ_GLEIS_M3400021	95.7	93.9	95.6	Werndorf-Spielfeld-Straß 2025+	2.0	160
LEIBNITZ_GLEIS_M34		LEIBNITZ_GLEIS_M3400027	95.7	93.9	95.6	Werndorf-Spielfeld-Straß 2025+	2.0	160
LEIBNITZ_GLEIS_M34		LEIBNITZ_GLEIS_M3400034	95.7	93.9	95.6	Werndorf-Spielfeld-Straß 2025+	2.0	160
LEIBNITZ_GLEIS_M34		LEIBNITZ_GLEIS_M3400045	95.7	93.9	95.6	Werndorf-Spielfeld-Straß 2025+	2.0	160
LEIBNITZ_GLEIS_M34		LEIBNITZ_GLEIS_M3400045	95.7	93.9	95.6	Werndorf-Spielfeld-Straß 2025+	2.0	160
LEIBNITZ_GLEIS_M34		LEIBNITZ_GLEIS_M3400053	95.7	93.9	95.6	Werndorf-Spielfeld-Straß 2025+	2.0	160
LEIBNITZ_GLEIS_M34		LEIBNITZ_GLEIS_M3400053	95.7	93.9	95.6	Werndorf-Spielfeld-Straß 2025+	2.0	160

lt. Bekanntgabe ÖBB vom 21.07.2023.

4. VERFAHREN (Im Zuge der Endausfertigung)