

Gemeinde Hart bei Graz

Bebauungsplan B40 Schulgasse | Entwurf

Verordnungswortlaut | Erläuterungen | Zeichnerische Darstellung

GZ: RO-606-17/BPL B40

Auftraggeberin Gemeinde Hart bei Graz
Johann Kamper-Ring 1
8075 Hart bei Graz

Auftragnehmer Interplan ZT GmbH
Planverfasser GF Arch. DI Günter Reissner, MSc
Radetzkystraße 31/1, 8010 Graz
+43 316 / 72 42 22 0
office@interplan.at
www.interplan.at

Bearbeitung BM DI Hans-Jürgen Eberdorfer
Maximilian Prutsch MSc

Graz – Hart bei Graz
Ausfertigung 19.12.2023

Termine des Verfahrens

Anhörung gemäß
§ 40 (6) Z.2 StROG 2010
idF LGBL. 73/2023

von 22.12.2023 bis 22.01.2024

Beschluss gemäß
§ 40 (6) iVm 38 (6) StROG 2010

am GZ:

Kundmachung gemäß
§ 40 (6) StROG 2010

von bis

Rechtswirksamkeit

mit

Verordnungsprüfung durch das
Amt der Stmk. Landesregierung
gemäß § 100 Stmk. GemO 1967

vom

Abkürzungsverzeichnis

BPL.....	Bebauungsplan
FWP.....	Flächenwidmungsplan
ÖEK / STEK.....	Örtliches Entwicklungskonzept / Stadtentwicklungskonzept
REPRO.....	Regionales Entwicklungsprogramm
SAPRO.....	Sachprogramm des Landes Steiermark
KG.....	Katastralgemeinde
Gst.	Grundstück
Tfl.	Teilfläche (eines Grundstückes)
u.a.	unter anderen
u.ä.	und ähnliche(s)
Vgl.	vergleiche hierzu
s.a.....	siehe auch
BGBL. / LGBL. Nr.	Bundes- / Landesgesetzblatt Nummer
idF / idgF.....	in der Fassung / in der geltenden Fassung
iVm.....	in Verbindung mit
iS.....	im Sinne des/der
Z.....	Ziffer/Zahl
lit.	Litera
GZ.....	Geschäftszahl
StROG 2010.....	Steiermärkisches Raumordnungsgesetz 2010 LGBL. Nr. 49/2010 idgF
Stmk. BauG 1995.....	Steiermärkisches Baugesetz 1995 LGBL. Nr. 59/1995 idgF
BBD-VO 1993.....	Bebauungsdichteverordnung 1993 LGBL. Nr. 38/1993 idgF
Stmk. GemO 1967.....	Steiermärkische Gemeindeordnung 1967 LGBL. Nr. 115/1967 idgF

Verordnung

gemäß §§ 40 und 41 der Stmk. GemO 1967 iVm §§ 40 und 41 des StROG 2010 und §§ 8 und 11 des Stmk. BauG 1995.

I. Grundlagen und Planungsgebiet

§ 1 Rechtsgrundlage

Die Festlegungen des Bebauungsplanes erfolgen nach den Bestimmungen des StROG 2010 und des Stmk. BauG 1995. Sie betreffen nach § 41 (1) StROG 2010:

1. Ersichtlichmachungen,

2. Festlegungen,

sowie nach § 41 (2) StROG 2010:

Zusätzliche Inhalte betreffend Verkehrsflächen, Erschließungssystem, Nutzung der Gebäude und deren Höhenentwicklung, Lage der Gebäude, Baugrenzlinien, Grünflächenfaktor etc. und weitere Inhalte betreffend die Erhaltung und Gestaltung eines erhaltenswerten Orts-, Straßen- oder Landschaftsbildes, in denen nähere Ausführungen über die äußere Gestaltung (Ansichten, Dachformen, Dachdeckungen, Anstriche, Baustoffe u. dgl.) von Bauten und Einfriedungen enthalten sind.

Weiters betreffen die Festlegungen dieser Verordnung

1. nach §§ 8 (2) und (3) Stmk. BauG 1995: Bepflanzungsmaßnahmen als Gestaltungselemente für ein entsprechendes Straßen-, Orts- und Landschaftsbild sowie zur Erhaltung und Verbesserung des Kleinklimas und der Wohnhygiene, sowie
2. nach § 11 (2) Stmk. BauG 1995: Gestaltungsregelungen für Einfriedungen und lebende Zäune zum Schutz des Straßen-, Orts- und Landschaftsbildes.

§ 2 Größe des Planungsgebietes

Das Planungsgebiet umfasst das Grundstück 370/2 der KG Messendorf mit einer Größe von 1.853 m² (siehe Vermessungsurkunde in den Anhängen).

§ 3 Zeichnerische Darstellung

Die zeichnerische Darstellung (Rechtsplan) GZ: RO-606-17/BPL B40 vom 19.12.2023, im Maßstab 1:500, verfasst von der Interplan ZT GmbH, vertreten durch Arch. DI Günter Reissner MSc, ist Teil dieser Verordnung. Ein beispielhaftes Gestaltungskonzept liegt bei.

§ 4 Festlegungen des Flächenwidmungsplanes

Im Flächenwidmungsplan 5.00 der Gemeinde Hart bei Graz ist für das Planungsgebiet folgendes festgelegt:

- (1) Das Grundstück 370/2 der KG Messendorf als Aufschließungsgebiet für Bauland - Kerngebiet (KG(33)) mit einem Bebauungsdichterahmen von 0,5-1,5.

Als Aufschließungserfordernisse, die von Privaten zu erfüllen sind, sind festgelegt:

- Innere und äußere Erschließung
- Lärmfreistellung wesentlicher Teilflächen des Grundstücks (z.B. durch Objektausrichtung, Anordnung von Schlaf- und Ruheräumen sowie Abstimmung baulicher Maßnahmen aufgrund Lärmgutachten)

- (2) Gemäß der Bebauungsplanzonierung des Flächenwidmungsplan-Änderungsverfahrens 5.25 ist die Erstellung eines Bebauungsplanes für das Planungsgebiet erforderlich.

§ 5 Einschränkungen

- (1) Nahelage zur ersichtlich gemachten S-Bahn-Strecke S3/S31 Fehring/ Weiz – Graz.
- (2) Nahelage zur ersichtlich gemachten Landesstraße L 311.
- (3) Die bodenmechanischen Verhältnisse sind in Projekten zu berücksichtigen. Erforderlichenfalls sind die Untergrundverhältnisse zu prüfen und geeignete Gründungsmaßnahmen durchzuführen.
- (4) Auf bestehende Infrastrukturleitungen im Planungsgebiet (Strom, Kanal udgl.) ist in nachfolgenden Bauverfahren Rücksicht zu nehmen.

II. Bebauung

§ 6 Baufelder

Im Planungsgebiet sind insgesamt 4 Baufelder festgelegt.

§ 7 Bebauungsweise

Festgelegt wird die offene Bebauungsweise (allseits freistehende und einseitig an die Grenzen angebaute bauliche Anlagen) gemäß § 4 Z.18 lit. a erster und zweiter Spiegelstrich Stmk. BauG 1995).

§ 8 Bebauungsdichte und Bebauungsgrad

- (1) Der Bebauungsdichterahmen wird mit 0,5-1,5 ersichtlich gemacht.
- (2) Der Bebauungsgrad wird mit max. 0,80 festgelegt.

III. Gebäude und Gestaltung

§ 9 Lage und Stellung der Gebäude

Die Lage der oberirdischen Teile von Hauptgebäuden und Garagen ist in der zeichnerischen Darstellung durch Baugrenzlinien iS des § 4 Z.10 Stmk. BauG 1995 festgelegt (Baufelder).

§ 10 Höhenlage der Gebäude

In Projekten sind Höhenfestpunkte mit Absoluthöhen darzustellen.

§ 11 Gesamthöhe der Gebäude

Die maximal zulässige Gesamthöhe des Gebäudes, das ist der Abstand zwischen dem tiefsten Punkt der Verschneidung des Bauwerks mit dem natürlichen Gelände und dem höchsten Punkt des Gebäudes, wird festgelegt mit:

- Baufeld 1: max. 386,50 müA
- Baufeld 2: max. 389,50 müA
- Baufeld 3: max. 393,50 müA
- Baufeld 3a: max. 395,50 müA

§ 12 Dachformen und Dächer

- (1) Als zulässige Dachform wird das Flachdach festgelegt. Für untergeordnete Bauteile und Flugdächer sind Abweichungen zulässig.
- (2) Photovoltaik- bzw. Solaranlagen sind bei Flachdächern mind. 1,0 m abgerückt vom Dachsaum auszuführen, um das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild nicht zu beeinträchtigen.

§ 13 Sonstige Vorschriften zur Gestaltung

Im Rahmen der Baueinreichung ist je Gebäude ein Färbelungskonzept mit Materialangaben zu erstellen und der Baubehörde vorzulegen. Dabei sind nachstehende Bedingungen einzuhalten:

- Gebäude sind grundsätzlich zu verputzen und in dezenter Farbgebung zu färbeln. Es können auch Holzflächen ausgeführt werden.

- Nicht zulässig sind glänzende Oberflächen.

IV. Verkehrsanlagen

§ 14 Verkehrsflächen

- (1) Die Begrenzung der Haupteerschließungsflächen der inneren Erschließung ist in der zeichnerischen Darstellung festgelegt.
- (2) Private Zufahrten und Erschließungswege können auch innerhalb der Baugrenzlinien und auf Freiflächen errichtet werden.

§ 15 Ruhender Verkehr

- (1) Die Stellplätze sind auf eigenem Grundstück in Form von Stellplätzen für Kraftfahrzeuge mit oder ohne Schuttdach oder als Stellplätze in Garagen zu errichten.
- (2) Die Errichtung von Stellplätzen mit oder ohne Schuttdach ist auch außerhalb der Baugrenzlinien zulässig.

V. Freiflächen, Grüngestaltung, Ver- und Entsorgung

§ 16 Freiflächen und Grüngestaltung

- (1) Für Pflanzungen von Bäumen und Sträuchern sind nur standortgerechte Laubgehölze in Anlehnung an die bestehende Vegetation zulässig.
- (2) Die Errichtung von Photovoltaikanlagen ist ausschließlich auf Dächern und Fassadenflächen von baulichen Anlagen zulässig. Die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist unzulässig.
- (3) Geländeänderungen sind gering zu halten. Auf eine dem Straßen-, Orts- und Landschaftsbild entsprechende, qualitätvolle bauliche und landschaftsplanerische Gestaltung ist besonders Wert zu legen.
- (4) Entsprechend der zeichnerischen Darstellung sind im Planungsgebiet mind. 2 standortgerechte Laubbäume mit einem Stammumfang von 18-20 cm und mind. 6 m³ Wurzelraum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Geringfügige Abweichungen hinsichtlich der Lage im Planungsgebiet und des Abstandes zu den Außengrenzen des Planungsgebietes sind zulässig.

§ 17 Einfriedungen und lebende Zäune

Einfriedungen haben sich in das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild einzufügen.

§ 18 Oberflächenentwässerung

- (1) Die ordnungsgemäße Entsorgung der anfallenden Oberflächenwässer hat auf Basis des vorliegenden Oberflächenentwässerungskonzeptes (Verfasser: Mach & Partner ZT GmbH vom 27.11.2023, siehe Anhänge) oder ein an diese Stelle tretendes Nachfolgekzeptes zu erfolgen.
- (2) Oberflächenwässer von Verkehrsflächen und Kfz-Stellplätzen, bei denen eine Verunreinigung (durch Kraftstoffe, Schmiermittel etc.) nicht ausgeschlossen werden kann, dürfen nur über Bodenfilterschichten oder nach entsprechender Vorreinigung zur Versickerung gebracht bzw. abgeleitet werden.

§ 19 Ver- und Entsorgung

An die Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Energieleitungsnetz, Wasserleitung und Kanalnetz) ist anzuschließen.

VI. Umsetzung und Rechtswirksamkeit

§ 20 Rechtswirksamkeit

Der Bebauungsplan tritt nach Beschlussfassung durch den Gemeinderat mit dem auf den Ablauf der Kundmachungsfrist (2 Wochen) folgenden Tag in Kraft.

Für den Gemeinderat

Der Bürgermeister

(Jakob Frey)

Erläuterungsbericht

Zu Projekt und Standort

Das Planungsgebiet liegt in unmittelbarer Zentrumsnähe und wird im Süden durch die L 311 und im Norden durch die S-Bahn-Strecke S3/S31 Fehring/ Weiz – Graz räumlich begrenzt. Das Gebiet wird über die Schulgasse erschlossen und in weiterer Folge über L 311 an das überregionale Straßennetz angebunden.

Im Westen des Änderungsbereichs befinden sich zweigeschoßige Einfamilienhäuser in offener Bebauungsweise, im Osten der Kindergarten Villa Kunterbunt.

Das vorliegende Projekt wurde durch den BauKulturBeirat der Gemeinde Hart bei Graz in den Sitzungen vom 17.06.2021, 24.03.2022 und 16.02.2023 jeweils fachlich erörtert und seitens der Planerin mehreren Überarbeitungen unterzogen.



Orthofoto GIS Steiermark, Erhebungsdatum 12/2023, maßstabslos



Ortseinfahrt Blickrichtung Westen, Quelle: Google Streetview, Erhebungsdatum: 19.12.2023



Rendering Blickrichtung Westen, Bildüberbringer: Gemeinde Hart bei Graz



Ortsausfahrt Blickrichtung Osten, Quelle: Google Streetview, Erhebungsdatum: 19.12.2023



Rendering Blickrichtung Osten, Bildüberbringer: Gemeinde Hart bei Graz

Zu § 1 Rechtsgrundlage

Das Raumordnungsgesetz 2010 regelt in den §§ 40 und 41 die Bebauungsplanung. Als weitere Grundlagen in Hinblick auf die Frei- und Grünräume sind die §§ 8 und 11 des Stmk. BauG 1995 heranzuziehen.

Zu § 2 Größe des Planungsgebietes

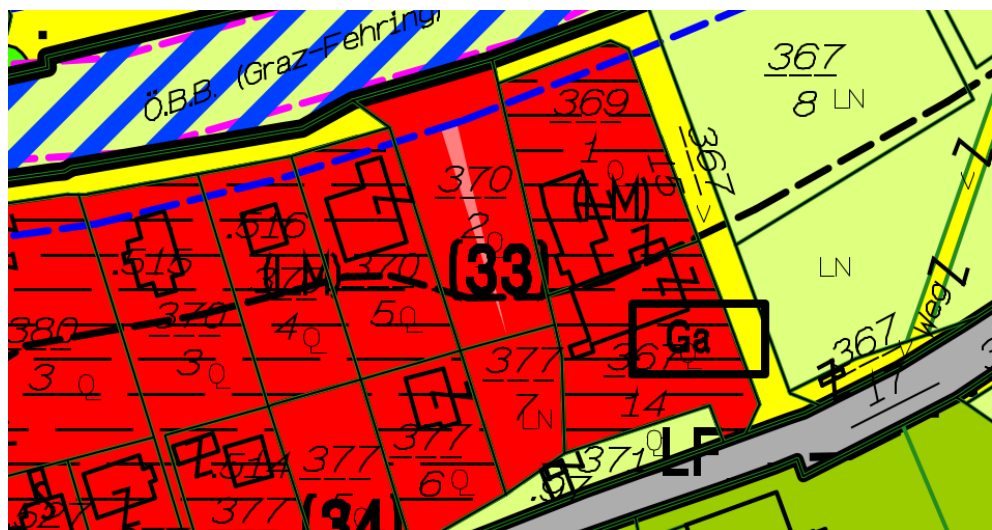
Das Planungsgebiet (Baulandflächen gemäß geltendem 5. Flächenwidmungsplan) hat gemäß der Vermessungsurkunde der ADP Rinner ZT GmbH (siehe Anhänge) ein Flächenausmaß von rd. 1.853 m², wobei das Gelände ein Nord-Süd Gefälle von rund 4 m aufweist.

Zu § 3 Zeichnerische Darstellung

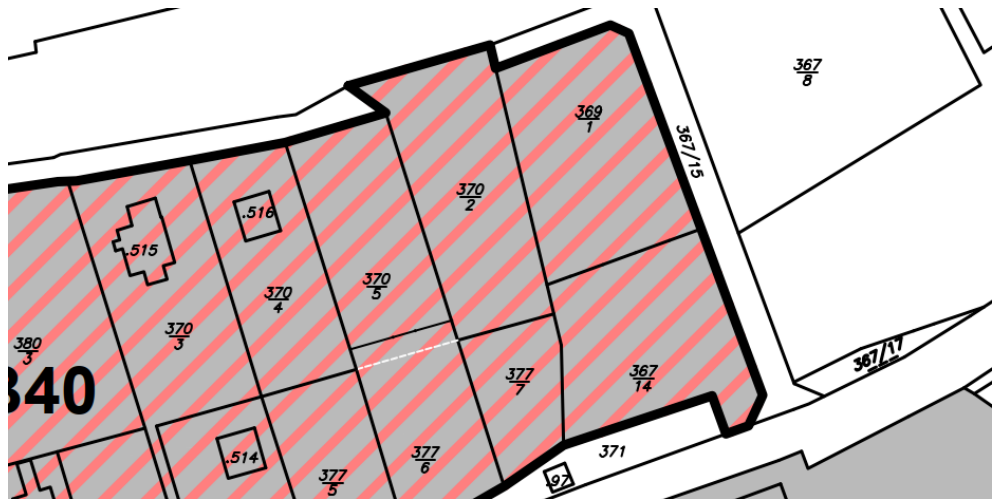
Diese Darstellung erfolgt im Maßstab 1:500 auf planlicher Grundlage der DKM mit Stand 07/2023. Im beiliegenden Gestaltungskonzept sind die Inhalte der Verordnung anhand des durch den Baukulturbeirat positiv beurteilten Projektes beispielhaft dargestellt.

Zu § 4 Festlegungen des Flächenwidmungsplanes

Im rechtskräftigen Flächenwidmungsplan 5.00 ist für das Planungsgebiet Aufschließungsgebiet für Bauland – Kerngebiet (KG(33)) mit einem Bebauungsdichterahmen von 0,5 – 1,5 festgelegt. Gemäß der Bebauungsplanzonierung der Flächenwidmungsplan-Änderung 5.25 ist eine Bebauungsplanung erforderlich.



Rechtskräftiger 5. Flächenwidmungsplan der Gemeinde Hart bei Graz, maßstabslos



Bebauungsplanzonierung des FWP 5.25 der Gemeinde Hart bei Graz, maßstabslos

Zu den Aufschließungserfordernissen:

- Innere und äußere Erschließung:
Die Zufahrt zum Planungsgebiet ist über eine rechtlich gesicherte und für den Verwendungszweck geeignete öffentliche Verkehrsfläche gegeben.
- Lärmfreistellung wesentlicher Teilflächen des Grundstücks (z.B. durch Objektausrichtung, Anordnung von Schlaf- und Ruheräumen sowie Abstimmung baulicher Maßnahmen aufgrund Lärmgutachten):

Aufgrund der Nahelage zur Pachern Hauptstraße und der S-Bahn-Strecke S3/S31 Fehring / Weiz – Graz ist für das Bebauungsplangebiet der Nachweis der Lärmfreistellung als Aufschließungserfordernis festgelegt.

Die 55 dB(A) Taglärmmisophone des Schienenlärmkatasters gemäß Digitalem Atlas Steiermark ist in der zeichnerischen Darstellung ersichtlich gemacht.

Das Setzen von Lärmschutzmaßnahmen (zB Gebäudestellung, verstärkte Schalldämmung etc.) wird für Wohnnutzungen in lärmbelasteten Bereichen empfohlen. Die tatsächliche Lärmbelastung bzw. die Auswirkungen auf die Gesundheit sind erforderlichenfalls auf Grundlage ergänzender Gutachten festzustellen.

Für Objekte und wesentliche Aufenthaltsbereiche im Freien sind die Planungsrichtwerte entsprechend der ständigen und langjährig gepflogenen Handhabung im Rahmen der örtlichen Raumplanung einzuhalten. Unter wesentlichen Freiflächen versteht man jene Flächen, die für einen länger dauernden Aufenthalt im Freien bestimmt sind (Terrassen etc.).

Da die Belüftung von Wohn- und Schlafräumen über offenbare Fenster ein wesentliches Qualitätskriterium ist, sind in den nachfolgenden Bauverfahren ggf. Maßnahmen erforderlich, um die Anforderung gemäß OIB-Richtlinie 5 in schallschutztechnischer Hinsicht zu erfüllen (zB Situierung von Wohn- und Schlafräumen an der lärmabgewandten Seite - Grundrissdisposition, Baukonzept mit Abschirmwirkung; Fensterfronten müssen erhöhtes Schalldämmmaß aufweisen; Fenster von Schlaf- und Aufenthaltsräumen in Richtung der Emissionsquelle können mit einer vorgesetzten Glasplatte und

Distanzhalten so ausgerüstet werden, dass im Innenraum die Grenzwerte jederzeit eingehalten werden).

Zu § 5 Einschränkungen

- Zu (1) Die Errichtung von Anlagen jeder Art in einer Entfernung bis zu 12 m von der Mitte des äußersten Gleises der Bahntrasse sind grundsätzlich unzulässig. Anlagen jeder Art in einer Entfernung bis zu 50 m von der Mitte des äußersten Gleises der Bahntrasse sind sicher gegen Zündung durch Funken (zündungssicher) herzustellen, zu erhalten und zu erneuern, wenn Dampftriebfahrzeuge in Betrieb stehen oder ihr Einsatz nach Erklärung des Betreibers beabsichtigt wird. Über die Bauweise der zündungssicheren Herstellung entscheidet die Eisenbahnbehörde auf Antrag.
- Zu (2) Gemäß § 24 des Landes-Straßenverwaltungsgesetzes 1964 ist von Landesstraßen grundsätzlich ein Bereich von mindestens 15,00 m von baulichen Anlagen freizuhalten. Für den Fall einer Abstandsunterschreitung ist eine entsprechende Bewilligung bei der Landesstraßenverwaltung einzuholen. Für eine neue Zufahrt von der Landesstraße sind Bewilligungen der Landesstraßenverwaltung erforderlich.
- Zu (3) Im Zuge von Bauverfahren sind die Untergrundverhältnisse zu prüfen und entsprechende Nachweise zu führen (vgl. §§ 5 (1) Z 4 und 61 Stmk. BauG 1995) bzw. Vorgaben festzulegen.
- Zu (4) Auf allfällige im Planungsgebiet liegende bestehende Infrastrukturleitungen ist in nachfolgenden Bauverfahren Rücksicht zu nehmen. Eine Überbauung bzw. Verlegung ist nur im Einvernehmen mit den Leitungsträgern zulässig.

Zu § 6 Baufelder

Es werden 4 Baufelder festgelegt, die mit Hauptgebäuden bebaut werden können. Abweichungen von den Teilungslinien sind im Rahmen der Vermessung zulässig, sofern das Grundkonzept des Bebauungsplanes erhalten bleibt und keine negativen Auswirkungen auf Nachbarn entstehen. Die Abstände der Baugrenzlinien sind von den vermessenen Grundgrenzen zu bemessen.

Zu § 7 Bebauungsweise

Die Bebauung hat unter Berücksichtigung des Bestandes offen bzw. gekuppelt zu erfolgen. Die bebauten Grundstücke im Umgebungsbereich sind durch offene, mitunter einseitig an die Grundgrenze angebaute Einfamilienhausbebauung geprägt.

Zu § 8 Bebauungsdichte und Bebauungsgrad

- Zu (1) Hinsichtlich der Bebauungsdichte (§ 4 Z 16 Stmk. BauG 1995) erfolgt keine Einschränkung gegenüber den Festlegungen des Flächenwidmungsplanes. Die Berechnung erfolgt nach den Bestimmungen der Bebauungsdichteverordnung 1993.
- Zu (2) Der Bebauungsgrad (§ 4 Z 17 Stmk. BauG 1995) ergibt sich aus dem Verhältnis der bebauten Fläche zur Bauplatzfläche und wird unter Berücksichtigung der Bauplatzgrößen differenziert festgelegt. Bei seiner Berechnung sind die ÖNORM B 1800 (2013), das dazugehörige Beiblatt 1 (2014) und die ÖNORM EN 15221-6 (2011) heranzuziehen. Die Festlegung erfolgt unter Berücksichtigung der vorgesehenen Übernahme der nördlichen Verkehrsfläche in das öffentliche Gut der Gemeinde Hart bei Graz.

Zu § 9 Lage und Stellung der Gebäude

Die zulässige Lage der oberirdischen Teile von Hauptgebäuden und Garagen ist im Plan durch die Festlegung von Baugrenzlinien fixiert. Durch die Baugrenzlinien werden Bauflächen gebildet, die im Plan farblich dargestellt sind. Gebäude dürfen Baugrenzlinien nicht überschreiten. Auf die Bestimmungen des § 12 Stmk. BauG wird verwiesen. Nebengebäude dürfen eingeschränkt auch außerhalb der Baugrenzlinie errichtet werden. Für überdachte Kfz-Abstellflächen (Carports) gelten die Baugrenzlinien nicht.

Zu § 10 Höhenlage der Gebäude

Die zulässige Lage der Gebäude ist durch die Baufelder in der zeichnerischen Darstellung fixiert. Die Lage des Höhenfestpunktes eines Projektes wird im Rahmen des Bauverfahrens geprüft werden. Dabei sind auch die Belange des Schutzes des Straßen-, Orts- und Landschaftsbildes zu berücksichtigen.

Zu § 11 Gesamthöhe der Gebäude

Die vom BauKulturBeirat positiv beurteilte Höhenentwicklung entspricht der Zielsetzung der qualitativen Nachverdichtung im Hauptort. Die Gesamthöhe der Gebäude ist gem. § 4 Z 33 Stmk. BauG 1995 der vertikale Abstand zwischen dem tiefsten Punkt der Geländeverschneidung (natürliches Gelände) mit den Außenwandflächen und der höchsten Stelle des Gebäudes, wobei kleinvolumige Bauteile, wie Rauchfänge, Rohraufsätze u. dgl., unberücksichtigt bleiben.

Zu § 12 Dachformen und Dächer

Durch die Festlegungen zur Dachform wird in der Gestaltung eine Ordnung vorgegeben. Es sind ausschließlich Flachdächer zulässig. Aufgrund der möglichen Viergeschoßigkeit der Baukörper werden mit dem Flachdach eine Dachform mit geringer Bauhöhe gewählt. Da die Bebauung geordnet und strukturiert erfolgt und die Höhenentwicklung einheitlich ist, ist die Einbindung in das Orts- und Straßenbild sichergestellt.

Bei einem Abrücken der von Photovoltaik- oder Solar-Aufdachanlagen von der Außenkante des Dachsaumes um 1,00 m treten diese erst ab einem Abstand von ca. 30 m vom Gebäude geringfügig in Erscheinung und kann eine visuelle Störwirkung ausgeschlossen werden.

Zu § 13 Sonstige Vorschriften zur Gestaltung

Grundsätzlich wird darauf hingewiesen, dass Bauten dieser Region kaum dekorative Zierarten aufweisen. Daher sind auch bei neuen Bauten dekorativ addierte Bauelemente unerwünscht und nicht dem traditionellen Ortsbild entsprechend. Die Gestaltung der Oberflächen und deren Vereinbarkeit mit dem Orts- und Landschaftsbild werden jeweils im Zuge des Bauverfahrens geprüft werden (Bemusterung der Fassade gegenüber der Baubehörde vor der Ausführung).

Zu § 14 Verkehrsflächen

Zur Sicherung der geordneten Erschließung des Gesamtgebietes wird die Mindestbreite der Grundstücke der Erschließungsstraßen in der zeichnerischen Darstellung festgelegt. Durch die Breite werden eine uneingeschränkte Zu- und Abfahrt sowie Schneeräumung und Wirtschaftsdienste ermöglicht. Die Abstände von Wohngebäuden und Garagen bzw. überdachten Abstellflächen zu Verkehrsflächen sichern weitere Abstellflächen auf den Bauplätzen und eine uneingeschränkte Zu- und Abfahrt zu den baulichen Anlagen.

Zu § 15 Ruhender Verkehr

Überdachte Stellplätze dürfen grundsätzlich auch vor die Baugrenzlinie vortreten. Die Straßenfluchtlinie darf jedoch keinesfalls überschritten werden. Hinsichtlich der Abstände von den Grundgrenzen wird auf die OIB-Richtlinie 2.2 verwiesen.

Zu § 16 Freiflächen und Grüngestaltung

Hinsichtlich des Grades der Bodenversiegelung und des Grünflächenfaktors erfolgt aufgrund der geltenden Gemeindeverordnung „Grünflächen, Freiflächen und Einfriedungen 2023“, GZ: D/12432/2022 keine Festlegung im Bebauungsplan.

Der Grad der Bodenversiegelung errechnet sich aus dem Verhältnis der unbebauten Flächen zur unbebauten Bauplatzfläche. Zur unbebauten Fläche zählen jene, welche nicht mit Gebäuden oder Flugdächern bebaut, jedoch versiegelt sind, zB. durch Zufahrten aus Asphalt. Die unbebaute Bauplatzfläche ergibt sich aus der Grundstücksgröße abzüglich der Flächen, die mit Gebäuden bebaut bzw. durch bauliche Anlagen (zB. Carports) überdacht sind. Der maximale Grad der Bodenversiegelung ist unter § 4 der Gemeindeverordnung „Grünflächen, Freiflächen und Einfriedungen 2022“ festgelegt. Demnach ist für Grundstücke im Kerngebiet eine Versiegelung von max. 75% zulässig.

Nicht bebaute Flächen sind grundsätzlich als Grünflächen zu gestalten. Der Grünflächenfaktor, das ist das Verhältnis der mit Vegetation bedeckten Fläche zur Bauplatzfläche, sichert in Verbindung mit den Bepflanzungsgeboten eine Durchgrünung, ermöglicht aber auch, dass Kerngebiete entsprechend ihrer Widmung verwertet werden können. In die mit Vegetation bedeckte Flächen sind auch Gründächer einzurechnen. Der Grünflächenfaktor ist unter § 3 der Gemeindeverordnung „Grünflächen, Freiflächen und Einfriedungen 2022“ festgelegt. Demnach ist für Grundstücke im Kerngebiet ein Grünflächenfaktor von min. 25% verbindlich einzuhalten.

Dachflächen der Haupt- und Nebendächer sind wie unter § 6 der Gemeindeverordnung „Grünflächen, Freiflächen und Einfriedungen 2022“ festgelegt auszuführen. Diese Verordnung kann unter <https://www.hartbeigraz.at/wohnen/gesetze.html> eingesehen werden.

Durch die Regelung hinsichtlich der Photovoltaikanlagen wird die Inanspruchnahme von hochwertigen Baulandflächen zur ausschließlichen Energiegewinnung unterbunden. Die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf baulichen Anlagen ist zulässig.

Die Herstellung einer straßenbegleitenden Baumpflanzung wird zu einer entsprechenden Beschattung der Freiflächen, insbesondere der Kinderspielplätze festgelegt. Die Vorgaben in Bezug auf die Qualität der Bäume sichern eine rasche visuelle Wirksamkeit im Straßen- und Ortsbild. Abweichungen der in der zeichnerischen Darstellung festgelegten Lage der verpflichtenden Baumpflanzungen sind insbesondere zur Umsetzung der geplanten Versickerungsanlage zulässig.

Zu § 17 Einfriedungen und lebende Zäune

Auf die Festlegungen der Gemeindeverordnung „Grünflächen, Freiflächen und Einfriedungen 2023 (GFVO 2023)“, GZ: D/12432/2022, wird hingewiesen.

Zu § 18 Oberflächenentwässerung

Zu (1) Gemäß dem vorliegenden Entwässerungskonzept der Mach & Partner ZT GmbH vom 27.11.2023 wurde im Zuge der Erkundungsschürfe der Grundwasserspiegel auf einer Tiefe von ca. 4,5 m unter GOK verortet und ein Durchlässigkeitsbeiwert von $1,4 \times 10^{-5}$ m/s festgestellt (Siehe dazu

Bodengutachten der NEUbauer ZT GmbH vom September 2023 in den Anhängen). Als Bemessungsniederschlag wurde ein 30-jährliches Regenereignis angenommen.

Die Dach- und Straßenwässer sollen in ein Sickerbecken mit einem Speichervolumen von 100 m³ eingeleitet werden, wobei 30 m³ für Bewässerungszwecke zur Verfügung gestellt werden. Aufgrund des Platzmangels wird das Sickerbecken im südlicheren Grundstücksteil angeordnet.

- Zu (2) Oberflächenwässer von Verkehrsflächen und Kfz-Stellplätzen, bei denen eine Verunreinigung (durch Kraftstoffe, Schmiermittel etc.) nicht ausgeschlossen werden kann, dürfen nur über Bodenfilterschichten oder nach entsprechender Vorreinigung zur Versickerung gebracht bzw. abgeleitet werden.

Zu § 19 Ver- und Entsorgung

Die Verpflichtungen ergeben sich aus anderen Rechtsmaterien. Die Wasserversorgung soll durch die Ortswasserleitung, die Abwasserentsorgung durch die Ortskanalisation erfolgen.

Zu § 20 Rechtswirksamkeit

Nach einer zweiwöchigen Anhörung der Eigentümer der im Planungsgebiet liegenden und daran angrenzenden Grundstücke sowie der Abteilung 13 des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung hat der Gemeinderat über allfällige Einwendungen und Stellungnahmen zum Bebauungsplan befunden. Im Anschluss wurde der Bebauungsplan beschlossen.

Der Bebauungsplan wird ortsüblich mindestens 14 Tage kundgemacht und tritt mit dem auf den Ablauf der Kundmachungsfrist folgenden Tag in Kraft.

Zeichnerische Darstellung

- 1) Rechtsplan
- 2) Gestaltungskonzept

Legende

ERSICHTLICHMACHUNGEN

- DKM Grundstücksgrenzen
- DKM Nutzungsgrenzen
- Gebäude Bestand
DKM und Gebäudenachtrag
- Äußere Erschließung
Öffentliche und private Verkehrsflächen
- S-Bahn-Strecke
S3/S31 Fehring/ Weiz - Graz.
- Taglärmisophone
55dB lt. Schienenlärmkataster
- Bauverbotsbereich
Gemäß § 42 EibG 1957
- Feuerbereich
Gemäß § 43a EibG 1957

FESTLEGUNGEN

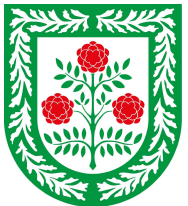
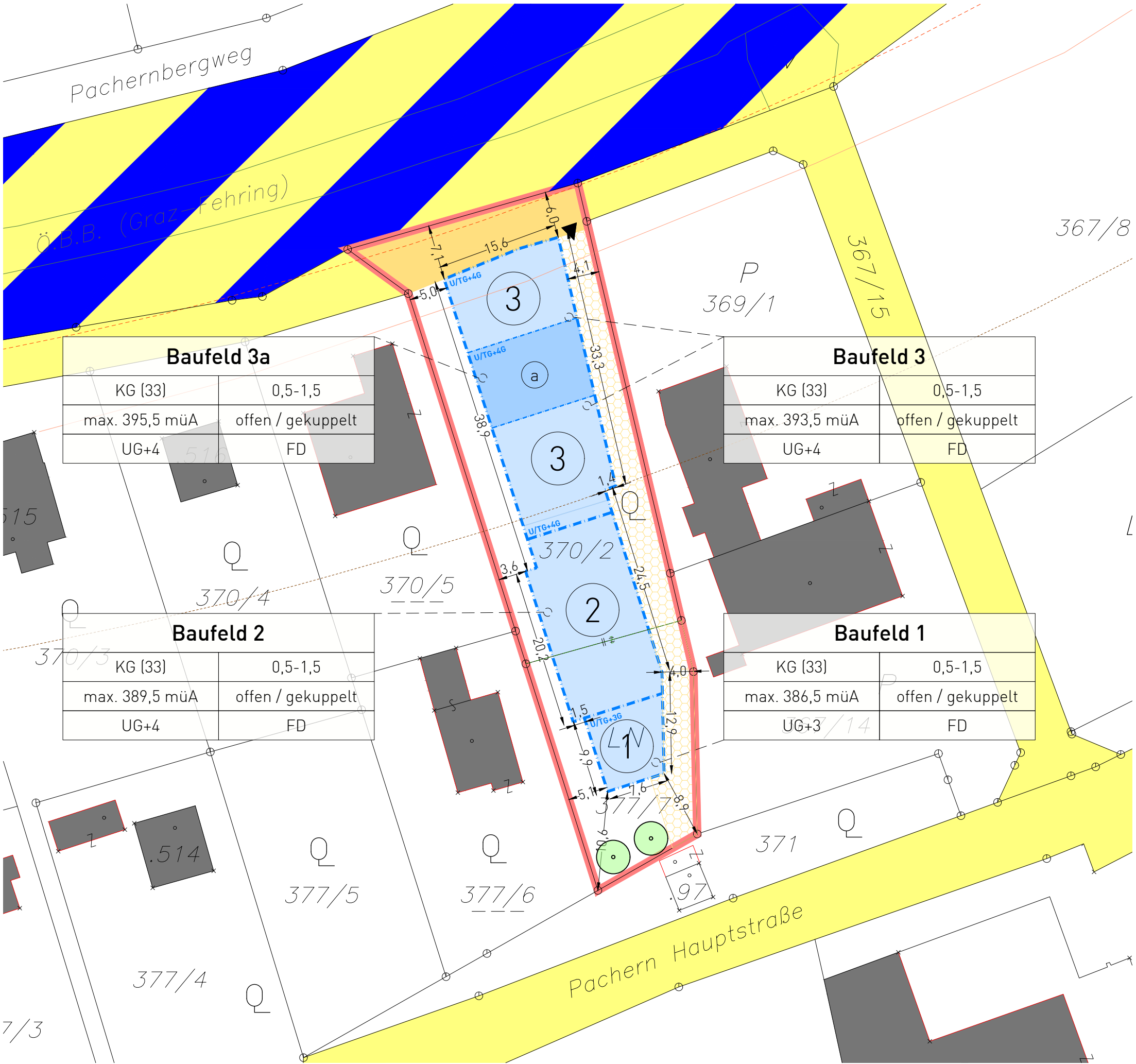
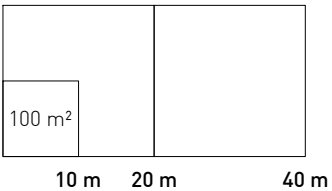
- Grenze des Planungsgebietes
Geltungsbereich lt. Verordnungswortlaut
- Baufeldnummer
Unterteilungen sind zulässig
- Baufeld für Hauptgebäude
Begrenzt durch Baugrenzlinien
- Innere Erschließung
Zufahrten / Ruhender Verkehr
- Freiflächen
- Zufahrt Kfz-Verkehr
Ungefähre Lage
- Verpflichtende Baumpflanzung
geringfügige Abweichungen in der Lage zulässig

Nutzungsschablone			
Widmung gem. FWP	Bebauungsdichte		
Gesamthöhe der Gebäude	Bebauungsweise		
Maximale Geschoßanzahl	Festgelegte Dachformen		

KG (Nr.) Aufschließungsgebiet für Bauland - Kerngebiet Nr.
FD Flachdach
UG+4 Mögliches Untergeschoß + festgelegte Anzahl oberirdische Geschoße
Vgl. Wortlaut der Verordnung!

ORIENTIERUNG / PLANUNGSGRUNDLAGE / MASSSTAB

DKM Stand 07/2023 und Vermessungsurkunde
ADP Rinner ZT GmbH GZ: 18281 GK
Maßstab 1:500



Gemeinde
Hart bei Graz

Bebauungsplan B40 "Schulgasse"

Rechtsplan | Entwurf zur Anhörung

Plandatum: 19.12.2023

GZ: RO-606-17 / BPL B40

Planverfasser

Von 22.12.2023 bis 22.01.2024

Anhørungsfrist
gemäß § 40 (6) Z.2 Stmk. ROG 2010

Datum:

GZ:

Verordnungsprüfung
gemäß § 100 Stmk. GemO

Datum:

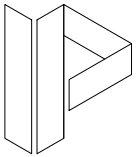
GZ:

Beschluss Gemeinderat
gemäß § 38 (6) Stmk. ROG 2010

Datum:

GZ:

Rechtskraft



Interplan

Interplan ZT GmbH
Radetzkystraße 31/1, 8010 Graz
office@interplan.at
+43 316 / 72 42 22 0

Legende

ERSICHTLICHMACHUNGEN

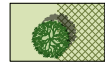


Verkehrsfläche Neu

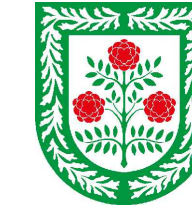
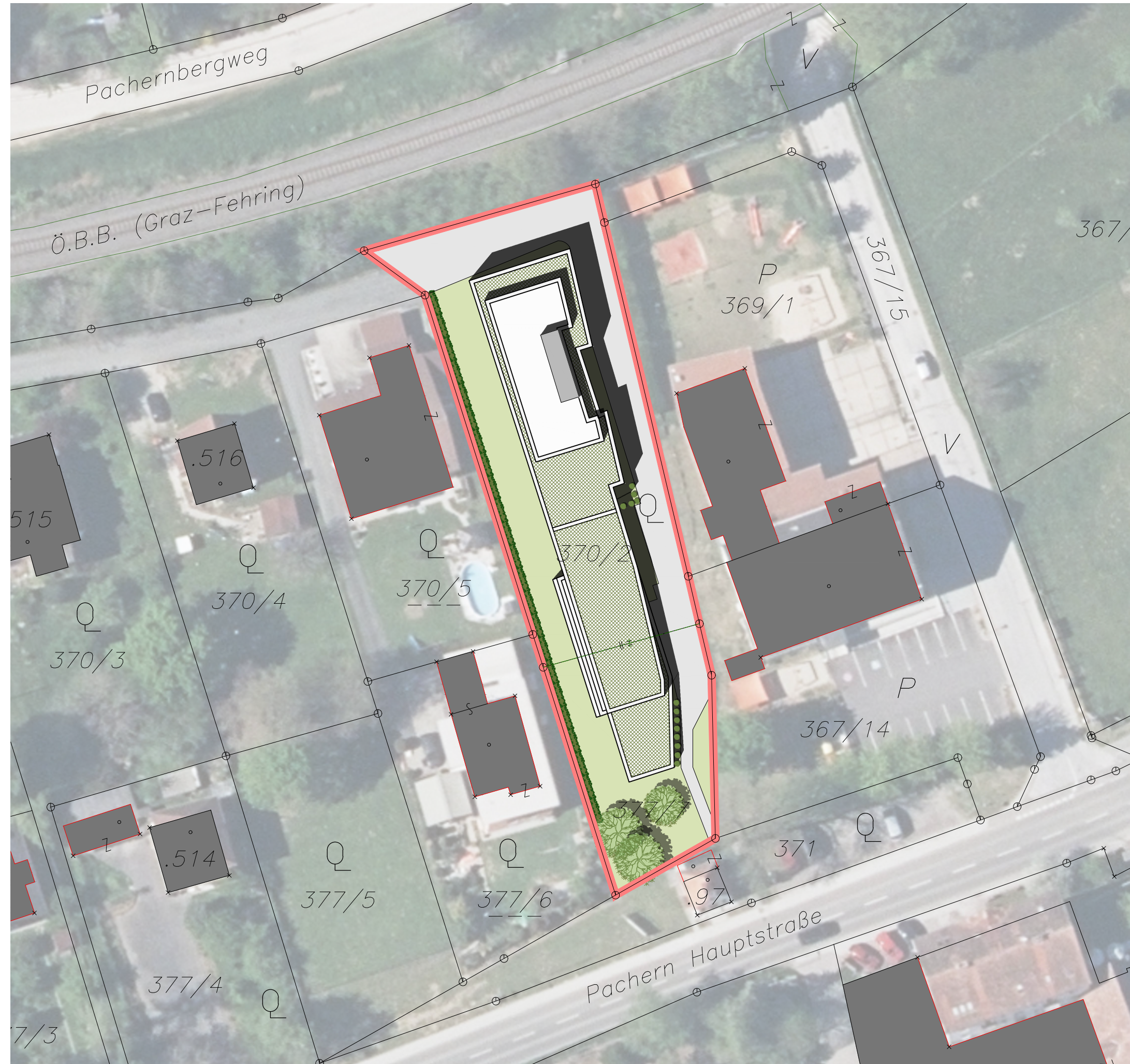


Gebäude Neu

Beispielhafte Darstellung



Grünfläche und Bepflanzung Neu



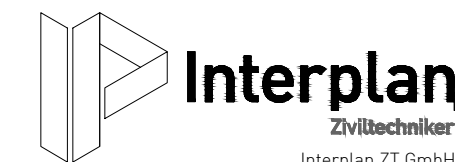
Gemeinde
Hart bei Graz

Bebauungsplan B40 "Schulgasse"

Gestaltungskonzept | Entwurf zur Anhörung

Plandatum: 19.12.2023

Planverfasser



Radetzkystraße 31/1, 8010 Graz
office@interplan.at
+43 316 / 72 42 22 0

Anhänge

1) Entwässerungskonzept (Auszug)

Mach & Partner ZT GmbH vom 27.11.2023

2) Bodengutachten (Auszug)

NEUbauer ZT GmbH vom September 2023, GZ: P1032/22

3) Vermessungsurkunde

ADP Rinner, Datum: 14.09.2022, GZ: 18281 GK

Eing.: 19. Dez. 2023

Bauvorhaben:

GZ:

Bgm. | AL | Bau | StAmt | BS | Finanz

BAUVORHABEN SCHULGASSE

OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNGSKONZEPT

Auftraggeber:

Hohenrainstraße GmbH & Co KG
Grazbachgasse 57/1
8010 Graz

Projektant:



MACH & PARTNER ZT-GmbH
Ziviltechniker-GmbH für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft
und Wirtschaftsingenieurwesen im Bauwesen
office@mach-partner.at www.mach-partner.at
A-8111 Gratwein-Sträßengel, Gewerbepark 2 +43-3124 54452
A-8605 Kapfenberg, Mariazellerstraße 1a +43-3862 23456




TECHNISCHER BERICHT

Änd.	Datum	Gez.	Gep.	Änderung
1.				
2.				
3.				
Datum: 27.11.2023		Gezeichnet: KA		Geprüft: KA
				Plannummer: 4914
				Einlage: 1
Maßstab: ...		Fläche: ... m²		Ausfertigung:

1. Allgemeines

1.1. Auftraggeber

Hohenrainstraße GmbH & Co KG
Grazbachgasse 57/1
8010 Graz

1.2. Auftragsumfang

Oberflächenentwässerungskonzept für das Bauvorhaben Schulstraße.

1.3. Projektverfasser

Mach & Partner ZT-GmbH.
Gewerbepark 2
8111 Gratwein-Straßengel
Tel.: 0 31 24 / 54 4 52

1.4. Verwendete Unterlagen

- ⇒ Einreichplanunterlagen – Büro MariaLuise Fuxjäger
- ⇒ Niederschlagsdaten für den Gitterpunkt 5322 vom hydrografischen Dienst Österreichs
- ⇒ ÖNORM B 2506-1 (2013)
- ⇒ ÖWAV Regelblatt 45 (2015)

2. Grundlagen

2.1. Planungsgebiet

Die Oberflächenentwässerung betrifft das Grundstück Gst.-Nr. 370/2, KG Messendorf.



2.2. Geologie, Untergrund und Grundwasser

Hinsichtlich Bodenverhältnisse und Sickerfähigkeit existiert ein Bodengutachten vom 14.10.2022, erstellt von der Mag. Erhard Neubauer ZT GmbH. Grundlage waren 6 Sondierschlitze, 4 Rammsondierungen und ein Sickerversuch im Areal. Im südlichen Bereich des Grundstückes wurde ein Durchlässigkeitsbeiwert von $1,4 \times 10^{-5}$ m/s festgestellt; in diesem Bereich wurde auch der Sickerversuch durchgeführt.

Der maximale Grundwasserspiegel liegt im Süden auf ca. 4,5 m unter GOK.

Bei den geplanten Maßnahmen (Zisterne samt nachgeschalteter Versickerungsanlage) kann von einer ausreichenden Überdeckung des Sickerhorizontes bis zum Grundwasser ausgegangen werden.

2.3. Bemessungsniederschlag

Als Bemessungsregen wurde der Gitterpunkt 5322 der e-Hyd-Datenbank verwendet. Für die Dimensionierung wurde gemäß Vorgabe der Baubehörde ein **30-jährliches Regenereignis** gewählt.

3. Beschreibung Projektvorgaben

Auf dem derzeit unbebauten Areal soll ein mehrgeschoßiger Terrassenwohnbau errichtet werden, wobei seitens des Planers auf einen möglichst retentierten Abfluss in der Ausgestaltung der abflusswirksamen Flächen Bedacht genommen wurde. Die Wahl der Oberflächen der Dächer allgemein fiel aus ökologischer Sicht auf Natur- und Gründächer mit entsprechender Speicherfunktion. Ebenso sind diverses Pflanztröge Teil der Ausgestaltung.

3.1. Vorgabe Behörde

Gemäß Auskunft der Baubehörde besteht in unmittelbarer Nähe ein Mischwasserkanal; eine Einleitung – auch als Notüberlauf – ist jedoch nicht möglich, sondern sind sämtliche anfallenden Niederschlagswässer auf eigenem Grund zu verbringen.

3.2. Vorgabe Planer

Von Planerseite ist beabsichtigt, die Meteorwässer einem im Untergeschoß befindlichen Speicherbecken (Zisterne) zuzuleiten. Dieses Speicherbecken steht für das Regenereignis zur Verfügung und wird kontinuierlich entleert.

4. Projekt: Beschreibung der Oberflächenentwässerung und Dimensionierung

4.1. Flächenaufstellung

Nachfolgend werden die einzelnen – mit dem Planer abgestimmten Flächen - tabellarisch erfasst. Die Art der einzelnen Oberflächen kann der nachstehenden Tabelle entnommen werden. Manche Flächen sind den Häusern direkt zuordenbar, manche erstrecken sich über beide Hausbereiche (siehe Einzugsflächenplan zu den Einreichunterlagen).

Die Abflussbeiwerte wurde lt. ÖN B 2506-1 bzw. verfeinert entsprechend der Dachbegrünungsrichtlinie der FLL, Ausgabe 2008, gewählt.

Folgende Beiwerte werden in Abhängigkeit der Speicherfunktion und des Schichtaufbaus sowie in Absprache mit dem Planer angesetzt:

- Naturdach (Gründach 50-60%): 0,8
- Gartendach (Gründach 70-95%): 0,2
- Eingänge, Terrassen: 0,9
- Verkehrsdächer (Pflaster): 0,9

Baukörper	Bauteil	Oberfläche	Typ	A (m2)	a _n [-]	A _{red}
Haus 1	Naturdach OG2	Gründach (50-60%)	F1	55,0	0,8	44,0
	Naturdach OG4	Gründach (50-60%)	F1	119,8	0,8	95,8
	Gartendach OG3	Gründach (70-95%)	F1	69,9	0,2	14,0
	Gartendach OG4	Gründach (70-95%)	F1	323,7	0,2	64,7
	Eingänge, Terrassen	Betonbelag	F1	54,6	0,9	49,2
	Pflanztröge, EG-OG3	Gründach (70-95%)	F1	114,3	0,2	22,9
Haus 2	Naturdach EG-OG2	Gründach (50-60%)	F1	75,5	0,8	60,4
	Naturdach OG3	Gründach (50-60%)	F1	43,8	0,8	35,0
	Naturdach OG4	Gründach (50-60%)	F1	139,7	0,8	111,8
	Eingänge, Terrassen	Betonbelag	F1	31,9	0,9	28,7
	Pflanztröge, EG-OG4	Gründach (70-95%)	F1	137,6	0,2	27,5
Gemeinsam	Naturdach	Gründach (50-60%)	F1	18,4	0,8	14,7
	Gartendach	Gründach (70-95%)	F1	28,3	0,2	5,7
	Eingänge, Terrassen	Betonbelag	F1	14,5	0,9	13,0
	Verkehrsflächen	Pflastersteine	F2	469,4	0,9	422,4
Summe						
	Naturdach:			452,2	0,8	361,7
	Gartendach+Pflanztröge			673,8	0,2	134,8
	Eingänge+Terrassen			101,0	0,9	90,9
	Verkehrsflächen			469,4	0,9	422,4
				1696,3		1009,8

4.2. Flächentypen

Gemäß ÖWAV-Regelblatt 45 sind folgende Flächentypen zu unterscheiden:

- Dachflächen, Pflanztröge: F1
- Eingänge, Terrassen: F1
- Verkehrsflächen: F2

Flächen des Typs F1 können direkt in den Untergrund abgeleitet werden, jene des Typs F2 sind vorzubehandeln bzw. sind über eine Filterschicht (Technischer Filter, Muldensystem) zu führen.

4.3. Ableitung

Sämtliche Dachwässer werden über Ableitungssysteme (Fallrohre, Grundleitungen) direkt dem Speicherbecken (Zisterne) im UG des Hauses 2 zugeleitet. Die Verkehrsflächen werden über eine Technische Filteranlage, welche neben dem Speicherbecken in einem gesonderten Schachtbauwerk situiert ist, vorgereinigt und danach ebenfalls in das Speicherbecken eingeleitet.

Von dort führt eine Entleerungsleitung (Drosselleitung) zu einer Sickeranlage, welche im südlich gelegenen Naturgarten angeordnet ist. Diese Leitung wird als Pumpleitung ausgeführt, wobei die Pumpanlage ebenfalls im Schachtbauwerk situiert ist.

4.4. Berechnung Speicherbecken

Lt. Berechnungstool des ÖWAV errechnen sich folgende Werte:

- ⇒ Das Regenrückhaltebecken hat bei der unter Punkt 4.1 angeführten Teileinzugsfläche von ca. 1.010 m² ein Retentionsvolumen von **69 m³**.
- ⇒ Die Drosselmenge wurde dabei mit ca. 1,0 l/s angesetzt
- ⇒ Das maßgebende Regenereignis ist jenes bei 6 Stunden

Ausgeführt wird das Speicherbecken (Zisterne) mit 100 m³ Nutzvolumen, sodass eine Reserve von 31 m³ vorhanden ist. Die Zisterne wird geteilt ausgeführt:

- **70 m³** für die Fassung des Regenereignisses
- 30 m³ für interne Bewässerungszwecke

Durch die Drosselleitung aus dem Becken mit 70 m³ ist eine kontinuierliche Entleerung gegeben. Somit ist gewährleistet, dass dieses Nutzvolumen der Zisterne für das nächste Ereignis wieder zur Verfügung steht.

Das 2. Becken kann allenfalls auch als Notüberlaufbecken für das 1. Becken dienen.

Das Ergebnis der Bemessung findet sich im Anhang.

4.5. Berechnung Sickeranlage

Beim maßgebenden Regenereignis von 6 Stunden muss insgesamt folgende Wassermenge zur Versickerung gebracht werden:

$$- 1,0 \text{ l/s} \times 6 \text{ h} \times 3.600 \text{ s/h} / 1.000 \text{ l/m}^3 = 21,6 \text{ m}^3$$

Unter Zugrundelegung des kf-Wertes von $1,4 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ errechnet sich nachstehende notwendige Fläche für die wirksame Versickerung:

$$- A_{\text{erf}} = 0,001 \text{ m}^3/\text{s} / 0,000014 \text{ m/s} = 71,4 \text{ m}^2.$$

Seitens des Planers soll diese Fläche 75 m² betragen, sodass auch hier eine Reserve zur Aufnahme der Überlaufwässer gegeben ist.

Die Anlage wird als Schotterkörper mit Vliesummantelung in einer Höhe von ca. 1,5 m ausgeführt. Drainagerohre an der Sohle der Versickerungsanlage gewährleisten die flächige Verteilung.

Zusammenfassend besteht das Entwässerungskonzept aus einer Kombination von Regenwasserrückhalt in der Zisterne und gleichzeitiger Entleerungsmöglichkeit in einen Sickerkörper. Durch die Reserven bei der Bemessung ist auch eine gewisse Sicherheit für länger andauernde Regenereignisse gegeben.

5. Betrieb, Kontrolle, Wartung, Überprüfung und Störfallvorsorge

Betrieb, Kontrolle und Wartung haben für die einzelnen Anlagenteile entsprechend den einschlägigen Normen bzw. Regelblätter zu erfolgen.

Insbesondere sind hier folgende Regelwerke hervorzuheben:

⇒ ÖNORM B 2506-1 Pkt. 8 ff

⇒ ÖNORM B 2506-2 Pkt. 6.3 ff

⇒ ÖWAV RB 45 Pkt. 8 ff

Weiters sind die technischen Anlagenteile (Pumpenaggregate etc.) gemäß Wartungsvorschrift der Hersteller zu betreiben und instandzuhalten.

Gemeinde Hart bei Graz

Eing.: 18. Sep. 2023

GZ:

Bgm. | AL | Bau | StAmt | BS | Finanz

**BV TERRASSENWOHNBAU SCHULGASSE
GNr. 370/2, KG 63255 MESSENDORF
TECHNISCH-GEOLOGISCHE BAUGRUNDBEURTEILUNG
ANPASSUNG AN AKTUELLEN PLANSTAND**

Auftraggeber:

Projekt Hohenrainstraße GmbH & Co KG
Grazbachgasse 57
8010 Graz



NEUBauer ZT GmbH

ZT GmbH für Technische Geologie aus Erdwissenschaften,
Rohstoffgewinnung und Tunnelbau
8020 Graz, Kalvarienbergstrasse 76 - 78
Tel.: 0316 / 670 500-0, Fax: 0316 / 670 500-4
Email: office-graz@zt-neubauer.at
FN 257280d, LG für ZRS Graz
UID-Nummer: ATU61338136

Baubüro Kärnten: 9201 Krumpendorf
Kochstraße 17, Tel.: 0677 / 62398659

www.zt-neubauer.at



Graz, im September 2023
GZ P1032/22
P1032-GA0100



10 TECHNISCH-GEOLOGISCHE BAUGRUNDBEURTEILUNG

10.1 Verformungsverhalten unter statischer Lasteinwirkung

Die im gegenständlichen Projektgebiet aufgeschlossenen Gesteine des Gemischtkornhorizonts, der Anschüttung und des Übergangshorizonts weisen ein eher ungünstiges Verformungsverhalten auf und neigen bei Belastung zT zu nennenswerten Setzungen. Diese können auch lang andauernd und stark differentiell sein.

Der Grobkornhorizont weist grundsätzlich ein günstiges Verformungsverhalten auf. Setzungen laufen rasch und annähernd gleichzeitig mit der Lastaufbringung ab.

In den Partien des Horizont 1 kann aufgrund der hohen Konsistenz bzw. der hohen Lagerungsdichte sowie der vorhandenen Vorbelastung von geringen Setzungen und somit von einem eher günstigen Verformungsverhalten ausgegangen werden.

Beim gegenständlichen Bauvorhaben ist zu berücksichtigen, dass durch die Hangneigung und der sich daraus ergebenden unterschiedlichen Einbindetiefen unterschiedliche Vorbelastungen in der Gründungsfuge vorliegen.

Durch die variierenden Bauwerkslasten (zweigeschossig unterkellerte und eingeschossig unterkellerte Bereiche, terrassenartige Bauweise etc.) und den damit zusammenhängenden unterschiedlichen Belastungen ist beim gegenständlichen Bauvorhaben mit differentiellen Setzungen zu rechnen.

Im Bereich Achse 1 bis Achse 15 (die in der Plangrundlage [2] dargestellte Zisterne im Bereich Achse 15 bis 16 entfällt), im Bereich des südlichen Gebäudebereiches ist (entsprechend den Lastannahmen aus Kapitel 1) von kompensierten Gründungsverhältnissen auszugehen. Das bedeutet die Entlastung in der Baugrubensohle übertrifft die Bauwerkslasten.

Im restlichen nördlichen sechs geschossigen Gebäudebereich, in dem lediglich ein Untergeschoss vorhanden ist, beträgt die Vorbelastung ca. 52 kN/m², in diesem Bereich sind keine kompensierten Gründungsverhältnisse gegeben.

Für eine schadlose Gründung des Bauwerkes sind daher Maßnahmen gemäß Kapitel 11.2 notwendig.

Da in beiden Sondierschlitzen lokal feuchte Horizonte bzw. Wasserzutritte zu beobachten waren, muss auf die Wasserempfindlichkeit der aufgeschlossenen Feinkornablagerungen hingewiesen werden. Bei Durchfeuchtung reagieren diese mit einem nennenswerten Abfall ihrer Scherfestigkeit. Im Zuge der Bauausführung ist daher eine Beeinflussung durch Niederschlagswässer zu vermeiden. Zudem sind aufgeweichte Lockergesteine nur bedingt verdichtbar. Beim Wiedereinbau ist deshalb auf deren Wassergehalt Rücksicht zu nehmen.

10.2 Bodenkennwerte

Für Standsicherheitsbetrachtungen bzw. erdstatische Untersuchungen können die in der nachfolgenden Tabelle angeführten bodenphysikalischen Kennwerte herangezogen werden. Dabei handelt es sich um Abschätzungen auf Grund von Erfahrungswerten.

Es werden die charakteristischen Werte ohne Berücksichtigung von Teilsicherheitsbeiwerten gemäß Eurocode 7 [18] und zugehöriger Werke angegeben.

	Wichte γ [kN/m ³]	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
Anschüttung	18,5	22,5	2	1,5
Gemischtkornhorizont	19,5	20,5	5	5,5
Grobkornhorizont	20,0	30	1*	30
Übergangshorizont	19,5	20,0	4	8
Horizont 1	19,5	25	4	40

Tabelle 1: Bodenphysikalische Kennwerte, * Verzahnungskohäsion

Bettungsziffern werden nicht angegeben und wären im Bedarfsfall rückzurechnen, da sie als Quotient der Pressung zur daraus resultierenden Setzung keine Konstante darstellen.

10.3 Bodenklassen

Die im Projektgebiet anstehenden Lockergesteine können nach ÖNORM B 2205 [12] folgenden Bodenklassen zugeordnet werden:

Mutterboden: Bodenklasse 1: Oberboden (Mutterboden, Humus, Zwischenboden)

Gemischtkornhorizont (weich bis halbfest): Bodenklasse 3: leicht lösbarer Boden (loser Boden) bis Bodenklasse 5: mittelschwer lösbarer Boden (Stichboden)

Grobkornhorizont (mitteldicht bis dicht): Bodenklasse 3: leicht lösbarer Boden (loser Boden) bis Bodenklasse 4: mittelschwer lösbarer Boden (Stichboden)

Übergangshorizont (mitteldicht bis dicht bzw. steif bis halbfest): Bodenklasse 3: leicht lösbarer Boden (loser Boden) bis Bodenklasse 5: mittelschwer lösbarer Boden (Stichboden)

Horizont 1 (dicht bis sehr dicht bzw. halbfest bis fest): Bodenklasse 5: schwer lösbarer Boden (Hackboden) bis Bodenklasse 6: leicht lösbarer Fels (Reißfels) und Schrämboden

Teilweise handelt es sich gemäß ÖNORM B 2205 [12] um klebrige Böden.

11 HINWEISE ZU PLANUNG UND BAUAUSFÜHRUNG

Bei den nachstehenden Ausführungen wird davon ausgegangen, dass die einschlägig zutreffenden Inhalte, Vorgaben und Anforderungen der ÖNORM EN 1997-1 [18], ÖNORM EN 1998-5 [21], ÖNORM S 5280-2 [25], ÖNORM EN 16907-1 bis ÖNORM EN 16907-3 [22][23][24] usw. bei Planung und Bauausführung berücksichtigt bzw. erfüllt werden.

11.1 Allgemeine Hinweise zur Bauausführung

Entlang von Außenmauern, unter denen die Bodenplatten-Unterkante weniger als 0,8 m unter dem endgültigen Gelände liegt, ist bis zur Frosttiefe (0,8 m) eine schubfest mit der Bodenplatte verbundene Frostschräge auszuführen.

Bei den im Projektgebiet anstehenden Lockergesteinen handelt es sich um kapillar bis stark kapillar wirkende Gesteine. Im Zuge der Bauausführung ist dies entsprechend zu berücksichtigen.

Für überschüttete, nicht überdachte Flächen sind die entsprechenden Regelwerke (z.B. ÖNORM B 3691 [26]) zu berücksichtigen.

Die Wasserverhältnisse werden entsprechend der ÖNORM B 3692 [27] als drückendes Wasser beurteilt. Die entsprechenden Vorgaben zu Bauwerksabdichtungen sind einzuhalten.

Die Untergeschossaußenwände sind auf den Erdruchdruck zu bemessen.

Auf Grund der im Projektgebiet gemäß GIS-Steiermark [7] bestehenden Fließpfade (vgl. auch Kapitel 6 und Kapitel 9.3) ist bei Planung und Bauausführung des geplanten Bauvorhabens größtes Augenmerk darauf zu legen, dass durch die Errichtung von z.B. Geländeänderungen, Einfriedungen usw. keine fremden Rechte durch „umgeleitetes“ Oberflächenwasser (Hangwasser) beeinträchtigt werden und beim vorgesehenen Objekt ein ausreichender Schutz gegen das Eindringen von Wasser (z.B. in Lichtschächte, Türen usw. aber auch in Anlagen zur Verbringung von Oberflächenwässern und ähnlichem) besteht.

11.2 Hinweise zu Böschungen und Baugruben

Für die Herstellung der Baugrubenböschungen ist auf Basis der zur Verfügung stehenden Grundlagen das Folgende zu beachten:

Im Norden befindet sich die Baugrube nahe der Bahntrasse und der zugehörigen Dammböschung daher wird empfohlen die Baugrubenböschung in diesem Bereich jedenfalls zu sichern. Andernfalls können bereits geringe Verformungen der Baugrubenböschungen zu nennenswerten Setzungen am Bahndamm oder den Gleisen führen bzw. kann (bei nicht sach- und fachgerechter Sicherung der Böschungen) ein Versagen der Böschung, das bis zu den Gleisen der Bahn reicht, nicht ausgeschlossen werden.

Im Allgemeinen kann im Gemischtkornhorizont für temporäre, ungesicherte Böschungen mit einer freien Stützhöhe bis maximal 5,0 m und in der Anschüttung mit einer freien Stützhöhe bis maximal 1,5 m, ein Böschungsverhältnis bis maximal 2:3 als standsicher beurteilt werden.

Dauerhafte ungesicherte Böschungen mit einer freien Stützhöhe bis maximal 0,5 m sind im Gemischtkornhorizont mit einer Neigung bis maximal 30° (gemessen zur Horizontalen) und in der Anschüttung bis maximal 25° als standsicher zu beurteilen.

Für Böschungen unter dem Grundwasserspiegel ist ein Verhältnis von 1 : 2 zulässig.

Sowohl temporäre als auch dauerhafte Böschungen oder Hanganschnitte mit steileren Neigungen als den angegebenen oder Böschungen größerer Höhe sind (vor allem in Hinblick auf die teilweise geringen Abstände zu den Grundstücksgrenzen und der umliegenden Bebauung) von einem in Fragen der Geotechnik ausreichend versierten Fachmann gesondert zu beurteilen und müssen gegebenenfalls durch geeignete Maßnahmen entsprechend gesichert werden.

Auf Grund der Wasserempfindlichkeit der aufgeschlossenen feinkörnigen/feinkornbetonten Abfolgen (vgl. Kapitel 10.1) wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass in diesen Lockergesteinen ungünstige Witterungsverhältnisse (wie zB Niederschläge) oder Wasserzutritte zu einem Versagen ungesicherter Böschungen führen können. Baugrubenböschungen sind daher durch geeignete Maßnahmen (z.B. Planen usw.) vor Niederschlags- und Oberflächenwasser zu schützen.

Temporäre und dauerhafte Belastungen oberhalb der Böschungskrone (z.B. durch das Lagern von Aushub, das Befahren mit Maschinen und Fahrzeugen usw.) sind unbedingt zu vermeiden, da diese zu einem Versagen der Böschungen führen können. Falls dies nicht möglich sein sollte, sind für diese Lastfälle in jedem Fall die entsprechenden Standsicherheitsnachweise zu führen. Gegebenenfalls sind die Böschungen zu verflachen oder zu sichern.

11.3 Hinweise zur Gründung

Zur Vergleichmäßigung der Bettungsbedingungen wird empfohlen, das Bauwerk im Bereich der unterschiedlichen Gründungsniveaus (Bauwerks-Achse 13 gemäß [2]) durch eine Bauwerksfuge zu trennen.

Die beiden durch die Gebädefuge getrennten Bauteile sind jeweils auf einer Bodenplatte zu errichten und die durch Bauwerksfugen getrennten Untergeschosse jeweils als „steife Schachtel“ aus Stahlbeton auszuführen. Falls statisch erforderlich, sind die Fundamentplatten im Bereich von hochbelasteten Stützen und Wandscheiben verstärkt (gevoutet) auszuführen.

Unterhalb der Bodenplatte ist, zur Vergleichmäßigung der Bettungsbedingungen, ein Bodenaustauschkörper mit einer Mächtigkeit von 0,5 m aus ausreichend scherfestem Material (zB KK

Körnungsgruppe 0/63 gemäß ÖNORM EN 13242 [30] und ÖNORM B 3132 [31]), welche lagenweise verdichtet eingebaut wird, herzustellen. Werden in der Aufstandsfläche des Bodenaustauschkörpers aufgeweichte Schichten (weiche bis breiige Abfolgen) angetroffen, sind diese ebenfalls durch geeignetes Material zu ersetzen.

Grundsätzlich ist der Bodenaustauschkörper um seine Mächtigkeit über die Bodenplattenaußenkante hinauszuziehen. Des Weiteren ist er jedenfalls filterstabil vom Untergrund mittels Geotextil (lt. RVS 08.97.03/8S.01.2 [33]) für U2, LKL I-IV, Kantkorn $d_{\max} < 63 \text{ mm}$) zu trennen.

In Hinblick auf die zulässigen Bodenpressungen ist anzumerken dass, bei Umsetzung der zuvor angeführten Maßnahmen (Bodenaustauschkörper, steife Schachtel, entsprechend steife Bodenplatte usw.), für Haus 1 bzw. den Abschnitt Achse 1 bis Achse 13 (die Gründungsfuge liegt ca. 4,5 m bis 6 m unter Urgelände), bei den gegebenen Gründungstiefen die mittlere bauwerksbezogene Bodenpressung von der aushubbedingten Entlastung kompensiert wird, sodass praktisch keine Setzungen aktiviert werden.

Für Haus 1 bzw. den nördlichen Bereich ab Achse 13 in dem die Gründungsfuge ca. 3 m bis 4 m unter Urgelände zu liegen kommen wird ist auf Basis der derzeit zur Verfügung stehenden Informationen und angenommenen Bauwerkslasten sowie bei Umsetzung der zuvor angeführten Maßnahmen (Bodenaustauschkörper, steife Schachtel, entsprechend steife Bodenplatte usw.) die zulässige Bodenpressung mit 100 kN/m^2 bei differentiellen Setzungen bis ca. 2,5 cm anzunehmen.

Aus technisch-geologischer Sicht wird eine Anpassung des Gründungskonzepts an die tatsächlich auszuführenden Bauwerke und deren Bauwerkslasten im Zuge der Ausführungsplanung dringend empfohlen.

11.4 Hinweise zu Erdarbeiten (Anschüttungen)

Bei sämtlichen Erdarbeiten sind die erprobten und anerkannten Regeln des Erdbaues dem Stand der Technik entsprechend zu beachten.

Geländeveränderungen, im Besonderen Anschüttungen mit einer Höhe von mehr als 0,5 m gegenüber dem ursprünglichen Gelände sind in jedem Fall aus geotechnischer Sicht gesondert zu beurteilen.

In der Aufstandsfläche von Anschüttungen muss der Mutterboden vollständig abgeschoben werden. Sollte das Rohplanum der Anschüttung ein größeres Gefälle als 10 % aufweisen, ist die Aufstandsfläche abzutreten. Der Einbau des Schüttmaterials hat lagenweise verdichtet zu erfolgen, wobei – in Abhängigkeit des eingesetzten Verdichtungsgerätes – eine Einbaulagendicke von 0,5 m und ein Größtkorn von 2/3 der Einbaulagendicke nicht überschritten werden darf.

Werden in den Aufstandsflächen von Anschüttungen aufgeweichte Schichten angetroffen, sind diese auszutauschen. Gegebenenfalls muss durch geeignete Maßnahmen (zB vliesummantelte Kiesdrainagen etc.) für eine dauerhaft wirksame Ausleitung allenfalls permanent oder periodisch

auftretende Schichtwässer gesorgt werden. Lockergesteine mit Anteilen an organischen Beimengungen über 1 Vol.-% dürfen in Anschüttungen nicht eingebaut werden.

Es ist jedenfalls darauf zu achten, dass keine Oberflächen- oder Drainagewässer in neu hergestellte Anschüttungen abgeleitet werden.

Nach Fertigstellung der Anschüttung muss die Oberfläche umgehend begrünt werden.

11.5 Grundlegende Charakterisierung gemäß Deponieverordnung 2008

Für die Deponierung von Aushub- bzw. Abtragsmaterial sind die Vorgaben der Deponieverordnung 2008 [29] einzuhalten. Eine gegebenenfalls erforderliche grundlegende Charakterisierung muss von einer akkreditierten Inspektionsstelle durchgeführt werden.

Gemäß § 13. (1) der Deponieverordnung [29] ist in Fällen von nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial, wenn das gesamte als Abfall anfallende Bodenaushubmaterial eines Bauvorhabens nicht mehr als 2 000 Tonnen beträgt und keine Hinweise auf Verunreinigungen vorliegen, eine Abfallinformation des ausführenden Unternehmens zur Entsorgung ausreichend.

12 HINWEISE ZUR VERBRINGUNG DER OBERFLÄCHENWÄSSER

Den im Projektgebiet anstehenden schluffbetonten Abfolgen des Gemischtkornhorizonts kann auf Basis der Ergebnisse des Sickerversuchs (vgl. Kapitel 9.3) im südlichen Grundstücksbereich ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1,4 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ zugeordnet werden

Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass der Feinkorngehalt mit der Tiefe zunimmt und das mit einer Abnahme der Durchlässigkeit mit der Tiefe zu rechnen ist. Den Ton dominierten Abfolgen des Gemischtkornhorizont können gemäß ÖNORM B 2506 – 1 [13] Durchlässigkeitsbeiwerte von etwa $k_f = 1,0 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ bis $k_f = 1,0 \times 10^{-11} \text{ m/s}$ zugeordnet werden.

Gemäß Leitfaden - Lösungsansätze zur Oberflächenentwässerung des AStLR [28] sind Lockergesteine mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $1,1 \times 10^{-5} \text{ m/s} \leq k_f < 1,1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ als „sickerfähig“ und Lockergesteine mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f < 1,1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ als „nichtickerfähig“ zu bezeichnen.

Weiters sei darauf hingewiesen, dass ab ca. 4,50 m unter GOK (im Süden) bis 7,30 m unter GOK im Norden mit zumindest teilgespannten grundwasserführenden Schichten zu rechnen ist. Die Sohle von Sickeranlagen ist daher in einem entsprechenden Abstand oberhalb der wasserführenden Schichten zu situieren.

Das Konzept zur Verbringung der Oberflächenwässer muss von einem in diesem Thema versierten Fachmann erstellt werden.

13 ABSCHLIESSENDE BEURTEILUNG

Die Endtiefe der hergestellten Sondierschlitze ist unter Berücksichtigung der regionalgeologischen Situation bzw. aufgrund von Erfahrungen mit den im Projektgebiet anstehenden Gesteinen sowie den Anforderungen des Projektes als ausreichend für eine technisch-geologische Hauptuntersuchung gemäß ÖNORM B 1997-2 [16] anzusehen. Unter Berücksichtigung der tatsächlichen Planung der zukünftigen Objekte (zB Bauwerksgeometrien, Einbindung in den Untergrund, unterschiedliche Gründungsniveaus etc.) ist zu beurteilen, ob für die technisch-geologische Hauptuntersuchung gemäß ON B 1997-2 [16] ergänzende Aufschlüsse erforderlich sind oder ob die Erkenntnisse aus der durchgeführten Baugrunderkundung [3] ausreichen.

Für die vorgesehenen Bauwerke sind, bei Einhaltung der im Kapitel 11.2 formulierten Hinweise zur Gründung und den gemäß den Vorbemerkungen des Gutachtens (vgl. Kapitel 5) erwarteten Bauwerkslasten, der im Projektgebiet erkundete Gemischtkornhorizont und Grobkornhorizont ausreichend tragfähig.

Auf dem gesamten Grundstück ist mit einer Wasserführung ab einer Tiefe von ab ca. 4,50 m unter GOK (im Süden) bis 7,30 m unter GOK im Norden zu rechnen. Da zumindest teilgespannte grundwasserführende Schichten vorliegen können in Abhängigkeit der Druckverhältnisse höher liegende Wasserzutritte nicht ausgeschlossen werden.

Die erkundete Liegenschaft ist aus technisch-geologischer Sicht, bei Einhaltung der im gegenständlichen Gutachten formulierten Hinweise sowie der Vorgaben der einschlägigen Normen und Richtlinien und der anerkannten Regeln des Erdbaus für eine Bebauung mit den gemäß den zur Verfügung stehenden Grundlagen vorgesehenen Bauwerken [1] und [2] geeignet.

Sollten bei der Bauausführung Abweichungen zwischen dem im vorliegenden Gutachten beschriebenen bzw. prognostizierten Untergrundaufbau und dem tatsächlich Angetroffenen festgestellt werden, ist der Verfasser des vorliegenden Gutachtens umgehend zu verständigen. Die geologisch-geotechnischen bzw. hydrogeologischen Verhältnisse sind in diesem Fall durch den Verfasser dieses Gutachtens neu zu beurteilen.

Bearbeiter :
- DI Helmuth Hollerer

