



Architekt
Dipl.-Ing. Friedrich **Ohnewein**

Staatlich befugter und beeideter Ziviltechniker

STADTGEMEINDE FÜRSTENFELD

BAUAMT Fürstenfeld

Eingel. 13. Dez. 2018

Zl. 18/2018



TEILBEBAUUNGSPLAN „Stadtbergenweg Teil 2“

Plan, Wortlaut und
Erläuterungsbericht

BESCHLUSS

Dez. 2018



Amt der Steiermärkischen Landesregierung
A13 Umwelt und Raumordnung
8010 Graz, Stempfergasse 7
gesehen am:

09. Mai 2019

DI Dr. Birgit Skerbetz eh.



INHALTSVERZEICHNIS

WORTLAUT	3
Präambel	3
§1 Geltungsbereich.....	3
§2 Verkehrsflächen.....	4
§3 KFZ-Abstellflächen/-plätze.....	4
§4 Maß der Bebauung	5
§5 Gestaltung der Dachlandschaft	6
§6 Gestaltung der Fassaden	6
§7 Freiflächen / Außenanlagen.....	6
§8 Ver- und Entsorgungsleitungen	7
§9 Inkrafttreten	8
ERLÄUTERUNGSBERICHT	9
1. Bestehende ortsplanerische Festlegungen.....	9
2. Festlegungen im Bebauungsplan „Stadtbergenweg“	12
3. Fotodokumentation	17
4. Beilagen.....	19
4.1 Wasserwirtschaftliche Interessen bzgl. Oberflächenentwässerung	20
TEILBEBAUUNGSPLAN	21

Unterscheidungen zum angrenzenden Teilbebauungsplan "Stadtbergenweg" gemäß den
Hervorhebung und Streichungen im Wortlaut ! (Lage siehe Planwerk: Baufeld 1)



WORTLAUT

Verordnung des Teilbebauungsplans „Stadtbergenweg“ den der Gemeinderat der Stadtgemeinde Fürstenfeld gemäß den Bestimmungen des §40 Abs. 6 Ziff. 2. StROG 2010 i.d.g.F. in einem Anhörungsverfahren durchgeführt und in seiner Sitzung am 13.12.2018 beschlossen hat.

Der Teilbebauungsplan besteht aus dem Wortlaut und Erläuterungsbericht sowie der zeichnerischen Darstellung samt Planzeichenerklärung (Planwerk) mit der GZ.: 16/02/18, erstellt von Arch. Dipl.-Ing. Friedrich Ohnewein, 8280 Fürstenfeld.

Präambel

Die Aufstellung des Bebauungsplans „Stadtbergenweg“ erfolgt mit dem Planungs- und Gestaltungswillen der Gemeinde das Planungsgebiet im Sinne der dort vorhandenen Geschoßwohnbebauung weiter zu entwickeln.

Die Umsetzung des Bebauungsplanes soll dem Gebiet für Geschoßwohnbauten eine „eigenständige Identität“ verleihen. Dabei ist insbesondere auf eine entsprechende Dachform bei Gebäuden und den Fortbestand der Kastanienallee zu achten.

§1 Geltungsbereich

- (1) Der Planungsraum für den Teilbebauungsplan „Stadtbergenweg Teil 2“ umfasst die im Planwerk als Geltungsbereich gekennzeichnete Fläche im Ausmaß von ca. 5.600 m².
- (2) Soweit der Inhalt des Teilbebauungsplanes im Planwerk samt Planzeichenerklärung nicht oder nicht hinreichend beschrieben ist, gelten die Festlegungen des Verordnungswortlautes.
- (3) Bei der Auslegung der ggst. Verordnung sind die Begriffsbestimmungen des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes und des Steiermärkischen Baugesetzes idgF. heranzuziehen.



§2 Verkehrsflächen

- (1) Die im Planwerk dargestellten Zufahrten gelten nur für das gegenständliche Baulandareal Teilbebauungsplan „Stadtbergenweg Teil 2“.
- (2) Das Baulandareal ist über die im Planwerk gekennzeichneten Zufahrtswege zu erschließen. Zufahrtswege sind an das bestehende öffentliche Verkehrswegenetz anzuschließen.
- ~~(3) Die in Zusammenhang mit Verkehrsflächen stehenden Schallschutzmaßnahmen sind entsprechend dem schalltechnischen Gutachten umzusetzen.~~
- (4) Die Verkehrsanlagen und die Zufahrtswege sind zu versiegeln und staubfrei auszubilden.

§3 KFZ-Abstellflächen/-plätze

- (1) Die gemäß den Bestimmungen des Steiermärkischen Baugesetzes 1995 idgF erforderlichen Kraftfahrzeugabstellplätze sowie die Ein- und Ausfahrten zu Tiefgaragen sind auf den im Planwerk dargestellten Verkehrsflächen zu errichten.
- (2) Die über das baugesetzliche Mindestanforderung hinausgehenden Abstellflächen können auch auf den optionalen Verkehrsflächen innerhalb der Baugrenzlängen errichtet werden.
- ~~(3) Schallschutzmaßnahmen im Bereich von KFZ-Abstellplätzen sind entsprechend dem schalltechnischen Gutachten umzusetzen.~~
- (4) Für die entlang des Stadtbergenweges errichteten Kraftfahrzeugabstellplätze ist für je 4 Abstellplätze ein Laubbaum in Baumschulqualität fachgerecht zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.



§4 Maß der Bebauung

- (1) Baulandareal: Die im Planwerk dargestellten Bauflächen Nr. 1, 2, 3 und 4 sind so zu bebauen, dass funktional Geschosswohnbauten im Sinne einer Siedlung entstehen. **Im Bereich der nördlichen Grundgrenze ist eine 5 Meter breite Zone von Hochbauten (z.B. Mauern, Nebengebäuden etc.) und von Geländeanhebungen freizuhalten.**
- (2) Baugrenzlinien:
 - a. Innerhalb der von Baugrenzlinien umschlossenen Bereiche können Gebäude unter Berücksichtigung der Regelungen über Abstände gemäß den Bestimmungen des Steiermärkischen Baugesetzes 1995 idGF. frei situiert werden.
 - b. Garagen und Kraftfahrzeugabstellflächen mit Schutzdach können außerhalb von Baugrenzlinien auf den dafür im Planwerk vorgesehenen Verkehrsflächen errichtet werden.
 - c. Nebengebäude die der Lagerung dienen (z.B. von Fahrrädern, Müll, etc.) können außerhalb von Baugrenzlinien errichtet werden.
- (3) Bauungsweise: offen, gekuppelt, geschlossen
- (4) Bauungsdichterahmen: gemäß geltendem Flächenwidmungsplan (0,2-0,8)
- (5) Bauungsgrad: maximal 0,5
- (6) Gesamthöhe: Hauptgebäude maximal 10,5 m
- (7) Maximale Geschoszahl: Im gesamten Baufeld „Teil 2“ sind entweder maximal zwei oberirdische Geschosse und ein Dachgeschos bei Satteldachausführung **oder** maximal drei oberirdische Geschosse mit Flachdachausführung (d.h. dass ein Mix an Gebäudetypen nicht zulässig ist). Die innere Baugrenzlinie darf nur durch Gebäude oder Gebäudeteile mit zwei oberirdischen Geschossen überschritten werden.



§5 Gestaltung der Dachlandschaft

- (1) Dachform und Dachneigung: Haupt- bzw. Wohngebäude sind mit Flachdach oder Satteldach (Dachneigung 35° bis 45°) auszuführen.
- (2) Dacheindeckung: Satteldächer sind mit Ziegel- oder Betondachsteinen auszuführen. Zulässig sind nicht glänzende Oberflächen mit Farbtönen in Rot, Rotbraun oder dunklem Grau. Flachdächer sind zumindest extensiv zu begrünen.
- (3) Dachauf- und Dacheinbauten: Die Anordnung von Anlagen am Dach bzw. von Einbauten in das Dach ist so vorzunehmen, dass die Dachlandschaft ihren körperhaften Eindruck behält und nicht „zerstückelt“ wird (z.B. ist bei der Errichtung von Satteldächern die solartechnischen Anlagen ohne zusätzlich richtungsändernde Aufständereien zu errichten – also plan auf der Dachhaut). Eventuelle Blendwirkungen von Dachauf- und Dacheinbauten sind zu vermeiden.

§6 Gestaltung der Fassaden

- (1) Fassadenmaterialien haben dem Charakter des jeweiligen Bauwerkes und dem Gebietscharakter zu entsprechen.
- (2) Die Verwendung von Signalfarben bei der Fassadengestaltung von Baukörpern ist unzulässig.
- (3) Die geplante Fassadengestaltung ist der Baubehörde noch vor Ansuchen um Baubewilligung zur Einsicht vorzulegen.

§7 Freiflächen / Außenanlagen

- (1) Die unbebauten Freiflächen und jene Flächen die nicht der Erschließung, Parkierung, Lagerflächen u. dgl. dienen, sind als Grünflächen auszubilden und gärtnerisch auszugestalten.
- (2) Einfriedungen und Veränderungen des natürlichen Geländes an öffentlichen Verkehrsflächen sind mit der zuständigen Straßenverwaltung abzustimmen.
- (3) Einfriedungen durch „lebende“ Zäunen sind in Abhängigkeit von ihrem zu erwartenden Platzbedarf von der Grundstücksgrenze zurückversetzt zu pflanzen.

- (4) Allfällige Bepflanzungen sind naturnah und standortgerecht mit regionstypischen heimischen Pflanzenarten vorzunehmen. Die Pflanzung von Thujen ist unzulässig.
- (5) Baukörper sind so zu planen und zu situieren, dass es zu keinen aufwändigen Geländeänderungen kommt.
- (6) Eine Freiflächenaufstellung von solartechnischen Anlagen (z.B. Photovoltaikanlagen, thermische Solaranlagen udgl.) ist unzulässig. Solartechnische Anlagen sind am Dach aufzustellen oder in der Fassade zu integrieren.

§8 Ver- und Entsorgungsleitungen

- (1) Die Errichtung der technischen Ver- und Entsorgungsleitungen (Kanal, Wasser, Strom, Telefon od. ähnlichem) hat in Abstimmung mit der Stadtgemeinde vor Inangriffnahme der Bautätigkeiten zu erfolgen.



§9 Inkrafttreten

Der Teilbebauungsplan „Stadtbergenweg Teil 2“ tritt mit dem auf den Ablauf der Kundmachungsfrist (2 Wochen) folgenden Tag in Rechtskraft.

Planverfasser:

Für den Gemeinderat:


ARCHITEKT
Dipl.-Ing. Friedrich **OHNEW EIN**
Stadt. bef. u. beid. Ziviltechniker
8280 Fürstenfeld, Hauptplatz
Tel.: 03362 63984 Fax: DW 30

.....
Z: 16/07/18

Arch. Dipl.-Ing. F. Ohnewein




.....
Bürgermeister Franz Jost

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
A13 Umwelt und Raumordnung
8010 Graz, Stempfergasse
gesehen am:

09. Mai 2019

DI Dr. Birgit Skerbetz eh.



1.2 FLÄCHENWIDMUNGSPLAN

Im derzeit für das Stadtgebiet von Fürstenfeld geltenden Flächenwidmungsplan 3.0 ist das Planungsgebiet als vollwertiges Bauland für eine Nutzung im Rahmen der Widmungskategorie für reines Wohngebiet ausgewiesen. Gemäß der im Flächenwidmungsplan festgelegten Baulandzonierung mit der Nr. 56 ist die Erstellung eines Bebauungsplanes wie folgt festgelegt.

Bereich 56:

Lage: Bereich Stadtbergenweg / Kastanienallee

Bebauungsplan:

- Bedachtnahme auf die Siedlungsrandlage
- Bedachtnahme auf den Gebietstypus

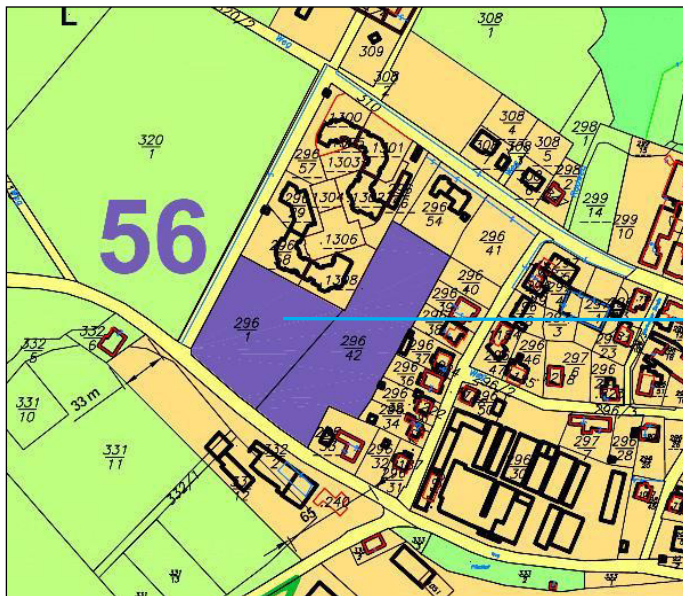


Abb.: Zonierungsplan zu FWP 3.0

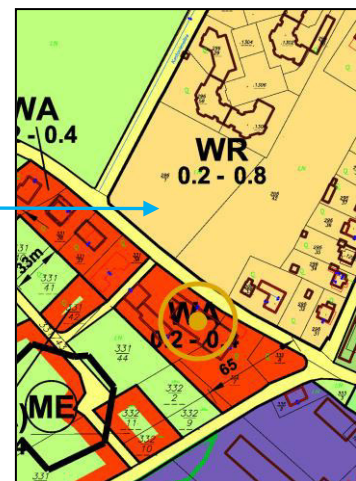


Abb.: FWP 3.0
inkl. rechtskr. FWP-Änderungen

1.3 ARCHITEKTURWETTBEWERB

Da Gemeinden mit der Erstellung der Bebauungspläne, die im Zusammenhang mit Bauvorhaben von Wohnbauträgern (Geschoßwohnbau) stehen, erst nach Befassung des Wohnbautisches (positive Beurteilung) beginnen sollten, wurde der Teilbebauungsplan Stadtbergenweg Teil 2 erst nach Durchführung des Gutachterverfahrens aufgestellt.

Bei dem Gutachterverfahren Fürstenfeld wurden insgesamt 5 Projekte eingereicht. Das Siegerprojekt umfasst insgesamt 40 Wohneinheiten, davon 16 smarte Starterwohnungen in Holzbauweise.

Aus dem Juryprotokoll vom 20. Juni 2018 geht folgendes hervor (auszugsweise): „Die städtebauliche Struktur hinsichtlich Baukörpersituierung, Verkehrserschließung und Maßstäblichkeit wirkt im gegebenen Kontext sehr ansprechend. Die ansprechende architektonische Gestaltung der Baukörper und die damit verbundene Attraktivität der Siedlung wird von der Jury besonders gewürdigt. Die großzügige Hofsituation wirkt einladend und identifikationsstiftend für das gesamte Areal. (...)“

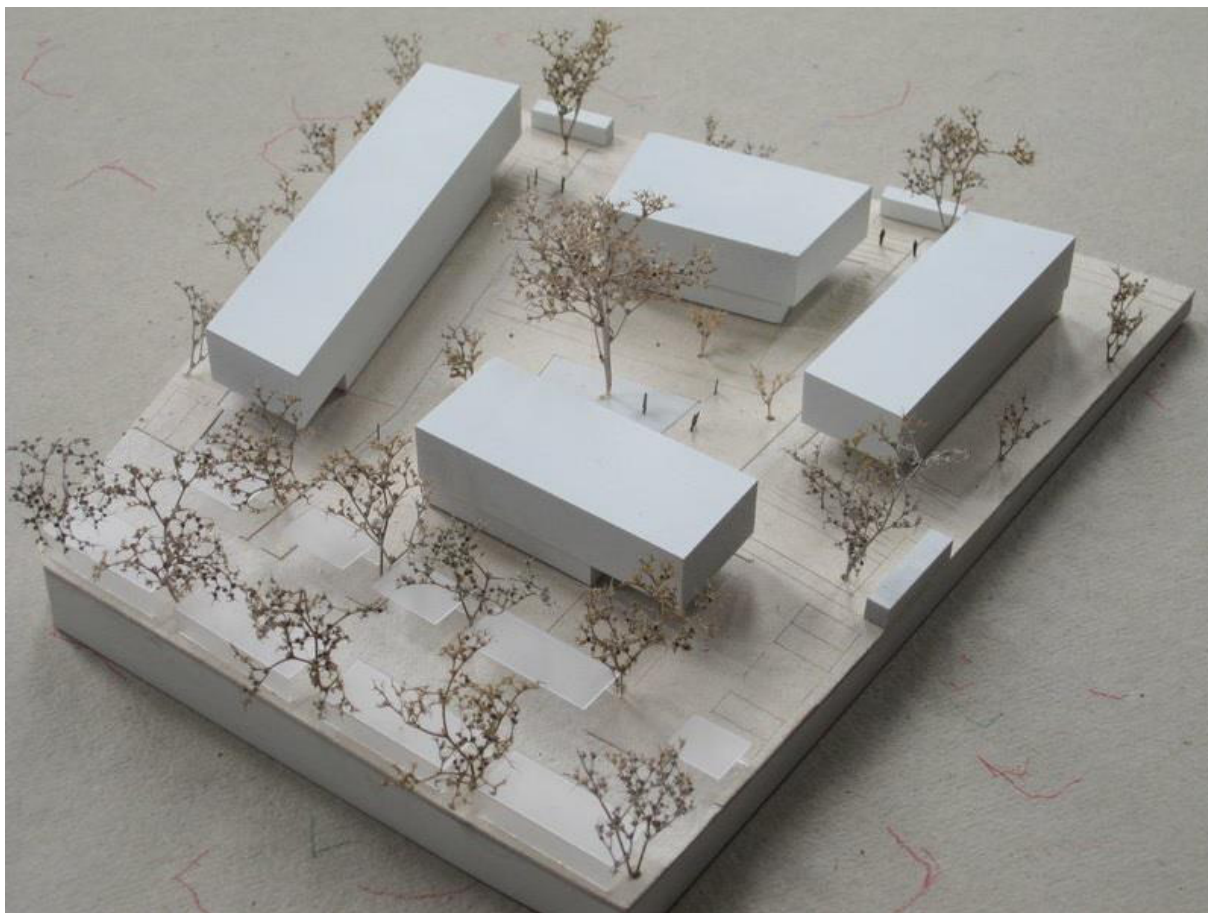


Abb.: Modellbild Projekt 05 – 1.Preis,

Bildquelle: <http://www.architekturwettbewerb.at/competition.php?id=2202>

2. FESTLEGUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN „STADTBERGENWEG“

Das Planungsgebiet liegt in fußläufiger Erreichbarkeit zu Versorgungseinrichtungen und öffentlichen Verkehrsverbindungen am Grazer Platz (ca. 700 m) sowie dem Hauptplatz Fürstenfeld (ca. 900 m) und im Anschluss an Geschoßwohnbauten die in den 80iger Jahren von den ÖWGES an der Kastanienallee errichtet wurden sowie den derzeit am Stadtbergenweg „Baufeld 1“ im Bau befindlichen Geschoßwohnbauten. Diese Geschoßwohnbauten treten in 3 bis teilweise 4 geschoßiger Bauweise mit Flachdachausführung in Erscheinung. Im unmittelbaren Umraum befinden sich darüber hinaus vorwiegend eingeschößige Wohnhäuser mit Dachraumausbauten, eine Gärtnerei sowie nördlich am Ende der Kastanienallee ein Vierkanthof (Weinhof). Die jüngste Siedlungsentwicklung in den südlich angrenzenden Hanglagen am Welsdorfweg sieht eine maximal zweigeschoßige Wohnhausbebauung vor.

Eine Einfügung der zukünftigen Bebauung in die Bebauungsstruktur des Umraums - wie es bei Baulücken in zentraler Siedlungslage anzustreben wäre - ist nicht zwingend erforderlich. Aufgrund der Lage am Siedlungsrand kann das Planungsareal zusammen mit den bestehenden Geschoßwohnbauten betrachtet werden. Mit der gegenständlichen Bebauungsplanung wird nun das Planungsgebiet im Sinne der vorhandenen Geschoßwohnbebauung als „eigenständiges Quartier“ weiter entwickelt. Dabei ist insbesondere auf eine einheitliche Dachform bei Gebäuden und den Fortbestand der Kastanienallee zu achten.



Abb.: Orthophoto, Digitaler Atlas Steiermark

2.1 GELTUNGSBEREICH

Die Zonierung im Flächenwidmungsplan sieht eine Gesamtplanung vor. Eine Herausnahme eines Grundstückes aus der Baulandzonierung ist aus fachlicher und rechtlicher Sicht nicht möglich.

Im konkreten Fall war jedoch eine Unterteilung in 2 Teilbebauungspläne erforderlich, da der für den geförderten Geschoßwohnbau vorgesehene Teil mit dem frei finanzierten Teil nicht gleichzeitig spruchreif war und weil ein gefördertes Projekt erst das gesamte Förderungssystem bis zur Begutachtung eines konkreten Entwurfes beim Wohnbautisch durchlaufen musste, bevor die Bebauungsplanung auf entsprechende Inhalte Rücksicht nehmen konnte (siehe Vorabklärung mit den ÖWGES, E-Mail vom 23.11.2015).

Gemäß den Vorabklärungen mit der Raumordnungsabteilung des Landes, A13 (E-Mail vom 23.12.2015 u. 04.02.2016) war eine Teilung des Bebauungsplan-Gebietes unter der Voraussetzung denkbar, dass für den zuerst erstellte Teil eventuelle Überschneidungspunkte mit dem zweiten Teil berücksichtigt und alle von der ggst. Baulandzonierung betroffenen Grundeigentümer in das Verfahren miteinbezogen werden. Im Zuge der Erstellung des Teilbebauungsplanes für das „Baufeld 1“ erfolgte die erforderliche Abstimmung. Der Geltungsbereich der gegenständlichen Festlegungen betrifft das „Baufeld 2“.

2.2 VERKEHRSFLÄCHEN

Die **Zufahrt** zum Planungsgebiet erfolgt für das Baufeld 2 über die Kastanienallee. Eine gemeinsame Zufahrt mit dem Baufeld 1 konnte im Zuge der Entwicklung des ersten Teilbebauungsplanes (Baufeld 1) nicht festgelegt werden, da im Fördersystem ein Architektenwettbewerb zu erwarten war und diesem nicht der Spielraum genommen werden sollte. Mittel für die Durchführung eines Gutachterverfahrens standen damals nicht zur Verfügung.

Schallschutz: Im Zuge der Vorabstimmung mit den ÖWGES wurde zum Schutz von Nachbarschaftsinteressen die Erforderlichkeit von Schallschutzmaßnahmen als notwendig erachtet. Aus dem schalltechnischen Gutachten von Herrn Ing. Wagner (Zahl: WA/16/15) vom 15. März 2016 geht hervor, dass die Planungsrichtwerte für Schallimmissionen nur dann eingehalten werden könne, wenn Schallschutzmaßnahmen an der Westgrenze zum Gst. 296/1 und an der Nordgrenze zum Gst. 296/54 ausgeführt werden. Die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen sind im Teilbebauungsplan für den Geltungsbereich „Baufeld 1“ festgehalten.

Zur Wahrung der Nachbarrechte sind die im Zusammenhang mit Schallemissionen stehenden Verkehrsflächen, Parkierungsflächen, Ein- und Ausfahrten zu Tiefgaragen, etc. auf den im Planwerk dargestellten Verkehrsflächen zu errichten.

2.3 MASS DER BEBAUUNG

Die Festlegung der städtebaulichen Struktur hinsichtlich Baukörpersituierung, Verkehrserschließung und Maßstäblichkeit entsprechen den Ergebnissen des Architekturwettbewerbes. Dies schließt auch die großzügige Hofsituation, als einladendes und identifikationsstiftendes Element für das Areal mit ein.

2.4 GESTALTUNG UND HÖHENENTWICKLUNG DER DACHLANDSCHAFT

Da die Dächer im Planungsgebiet von den öffentlichen Verkehrsflächen und den höher gelegenen Siedlungsgebieten am Welsdorfweg eingesehen werden können, haben diese großen Einfluss auf das äußere Erscheinungsbild des Bauwerkes.

Dachform: In Anlehnung an die im benachbarten Areal vorhandenen Geschoßwohnbauten sind die Haupt- bzw. Wohngebäude mit Flachdach zu errichten oder sind Dächer entsprechend der umliegenden Wohnbebauung in Satteldachausführung mit einer Dachneigung zwischen 35° und 45° auszuführen.

Dacheindeckung: Da gegenständliches Planungsgebiet im Nahbereich des historischen Altstadtkernes mit seinen rot bis rotbraunen Tondacheindeckungen liegt, sind Satteldächer in Anlehnung daran einzudecken und ist die Verwendung von glänzenden oder reflektierenden Oberflächenmaterialien unzulässig. Da großflächige Foliendächer oder bekieste Flächdächer eine Blendwirkung hervorrufen können sind Flächdächer zumindest extensiv zu begrünen.

Dachauf- und Dacheinbauten: Antennen, Parapolspiegel u.dgl. wären im Sinne des Regelungszwecks z.B. als Gemeinschaftsanlage anstatt mehrerer Einzelanlagen zu errichten. Sonnenkollektoren- und Photovoltaiketelementen wären z.B. parallel zur Dachfläche bei Satteldächern oder bei Aufständigung auf Flächdächern in zusammenhängender Weise auszuführen, sodass die Dachlandschaft ihren körperhaften Eindruck behält. Es ist bei Dachauf- und Dacheinbauten jedenfalls auf eventuelle Blendwirkungen zu achten bzw. sind diese nach Möglichkeit zu vermeiden.

Höhenentwicklung: Für das Gesamtareal stellt sich - von dem nach Nordwesten hin ansteigenden Stadtbergenweg aus betrachtet - eine relativ gleichbleibendes Geländeneiveau ein. Die im östlich angrenzenden Baufeld festgelegte maximale Gesamthöhe für Gebäude von 10,5 Meter (siehe Teilbebauungsplan „Stadtbergenweg“) wird daher in das gegenständliche Baufeld 2 weitergeführt.

Da sich die nördlich angrenzende Bebauung - durch eine Stützmauer getrennt - auf einem rund 1,5 Meter tieferen Geländeniveau befindet, würde eine Verbauung der Areale im Bereich der gemeinsamen Grundgrenze zu einer zusätzlichen Beschattung des Nachbargrundstückes führen. Um dem vorzubeugen, ist in diesem Bereich eine 5 Meter breite Zone von Hochbauten (z.B. Mauern, Nebengebäuden etc.) und von Geländeanhebungen freizuhalten. Ab dieser Zone ist im Bereich von Baufläche Nr. 1 für weitere 5 Meter eine abgestufte Gebäudehöhe im Ausmaß von maximal zwei oberirdischen Geschoßen zulässig. Die Bauflächen Nr. 3 und Nr. 4 sind generell mit einem größeren Grenzabstand von 10 Metern festgelegt (siehe Baugrenzlinie).

2.5 GESTALTUNG DER FASSADEN

Da die Farbwahl und Gestaltung von Fassadenflächen ein prägendes Merkmal für ein Bauwerk in der Landschaft und im Ortsgefüge ist und die Farbgebung der Fassaden nicht losgelöst von anderen Elementen wie z.B. Dachformen, Proportion, Materialität, etc. betrachtet werden können, sondern mit diesen einen Einheit bilden soll, wird seitens der Baubehörde die Erfüllung einer Mindestqualität bei der äußeren Gestaltung von Baukörpern gefordert. Zeitgerecht bzw. noch vor Ansuchen um Baubewilligung ist die geplante Fassadengestaltung dem Bauamt zur Einsicht vorzulegen. Die Verwendung von Signalfarben zur Fassadengestaltung ist grundsätzlich ausgeschlossen.

Bildmotive, Mehrfarbigkeit, farbliche Gliederungen und Ziermalereien sind als problematisch anzusehen, da diese das Gesamterscheinungsbild der Fassade stark beeinflussen können. Exemplarisch sei erwähnt, dass Mehrfarbigkeit möglich ist, wenn die Architektur durch das Gliederungssystem und die Fassadenflächen klar gegliedert ist. Demgegenüber ist Einfarbigkeit richtig, wenn die Fassade als ein einheitliches Relief oder Material zu verstehen ist.

2.6 FREIFLÄCHEN / AUSSENANLAGEN

Geländeänderungen: Da aufgrund der ebenen Lage „harte“ Begrenzungslinien das dortige Orts- und Landschaftsbild nachteilig beeinträchtigen würden, sind grundsätzlich sanfte Übergänge bei Geländeänderungen zu schaffen. Das heißt, Eingriffe in das natürliche Gelände sind so schonend wie möglich durchzuführen.

Einfriedungen: Im Nahbereich von öffentlichen Verkehrsflächen sind bauliche Anlagen, Veränderungen des natürlichen Geländes und Einfriedungen mit dem Straßenerhalter

abzustimmen. Hinsichtlich der Abstandsregelungen¹ wird auf § 24 Landes-Straßenverwaltungsgesetz 1964 i.d.g.F. verwiesen. Lebenden Zäunen müssen darüber hinaus in Abhängigkeit von dem zu erwartenden Platzbedarf von der Grundstücksgrenze zurückversetzt gepflanzt werden.

Baumpflanzungen: Die in Zusammenhang mit KFZ-Stellplätzen stehenden Baumpflanzungen entlang des Stadtbergenweges sind beginnend von der Kastanienallee weiter zu führen.

Pflanzenarten: Zur Erhaltung des regionstypischen Landschaftsbildes sind ausschließlich heimische Pflanzenarten zu verwenden. Nicht heimische Pflanzenarten wie z.B. Thujen sind unzulässig.

2.7 Oberflächenentwässerung

Das Planungsareal liegt gemäß den Ersichtlichmachungen von Naturgefahren im GIS-Steiermark weder in einem von Hochwässern noch von Hangwässern beeinflussten Gebiet und ist auch nicht von Rutschungsflächen oder Meliorationen betroffen. Für ggst. Fläche sind daher im Sinne des §29 Abs.2 Ziff.3 StROG offensichtlich keine Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung der Sicherheit bzgl. Oberflächenwässer erforderlich. Ein diesbezügliches Aufschließungserfordernis ist daher nicht gegeben.

Da die Kenntnisse über die Bodenverhältnisse eine mäßig geringe Durchlässigkeit erwarten lassen, hat die Gemeinde im Sinne der vorgebrachten Einwendungen im Vorfeld von Bauverfahren ein Regenwasserbewirtschaftungskonzept beauftragt.

Seitens des befassten wasserwirtschaftlichen Fachplaners wird festgestellt, dass für die Oberflächenentwässerung eine gedrosselte Einleitung in den geplanten Regenwasserkanal in der Kastanienallee möglich ist. Die Drosselung hat so zu erfolgen, dass durch die künftige Befestigung von Flächen eine Erhöhung des Oberflächenabflusses bei einem 1-jährlichen Niederschlagsereignis gegenüber dem derzeitigen Bestand vermieden wird.

Im beiliegenden Regenwasserbewirtschaftungskonzept werden Vorgaben für eine geregelte Oberflächenentwässerung als Gesamtbetrachtung wiedergegeben, welche im Bauverfahren als Auflage einfließen können.

Beilage: Regenwasserbewirtschaftungskonzept

¹ Grenzen bei Gemeindestraßen gemäß §24(1) Landes- und Straßenverwaltungsgesetz 1964 i.d.g.F.:
5 m – Errichtung von und Zubau an baulichen Anlagen sowie Veränderungen des natürlichen Geländes.
2 m – Errichtung und Änderung von Einfriedungen, ausgenommen Zäune, welche die Ablagerung von Schnee nicht behindern.

3. FOTODOKUMENTATION



Planungsgebiet und bestehende Geschößwohnbebauung



Kastanienallee

*Stadtgemeinde Fürstenfeld“
Teilbebauungsplan „Stadtbergenweg Teil 2“*

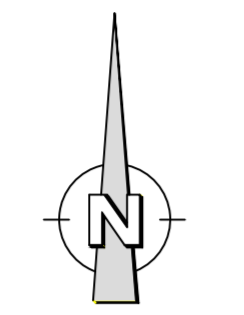
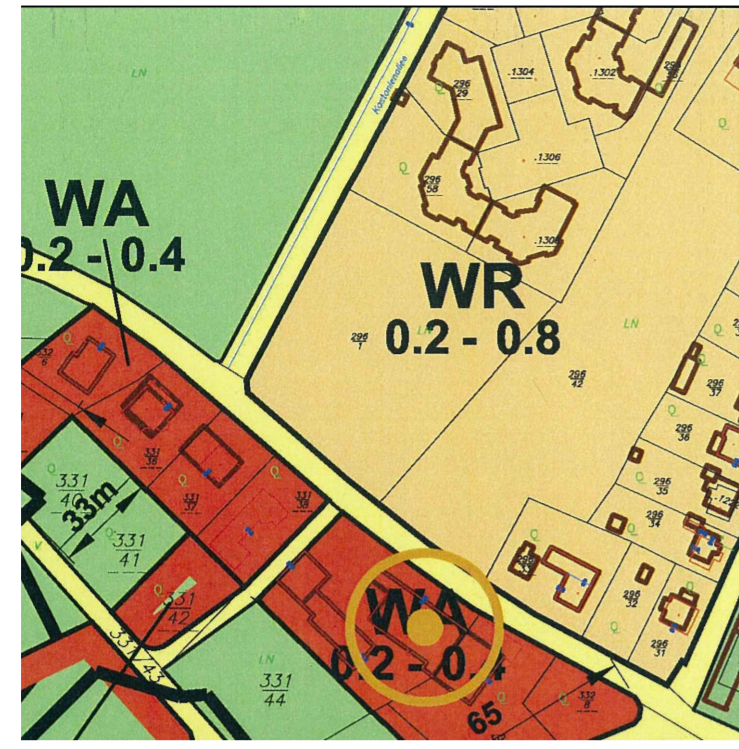


Bebauung an der Mozartstraße



Bebauung am Stadtbergenweg

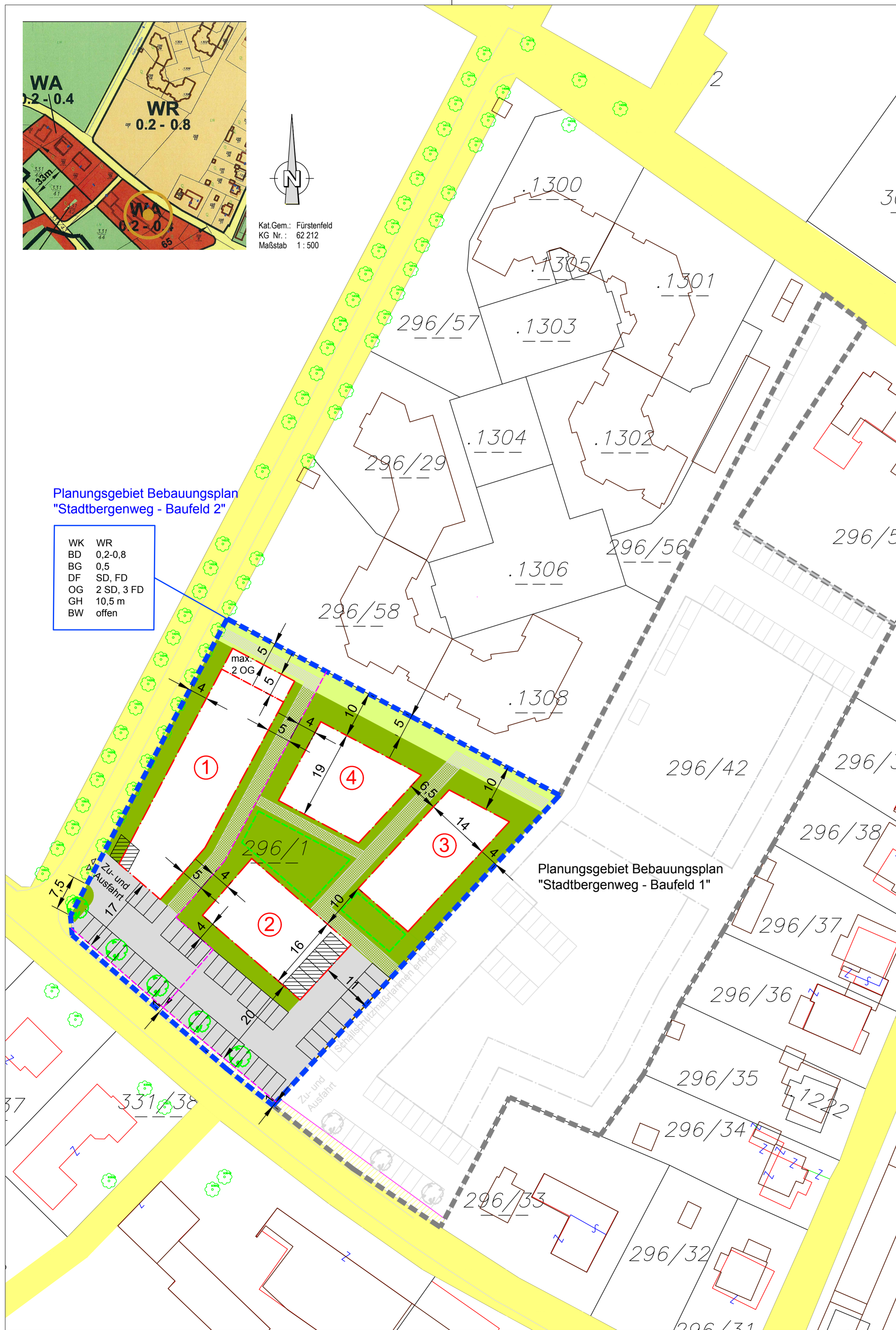
TEILBEBAUUNGSPLAN



Kat.Gem.: Fürstenfeld
 KG Nr.: 62 212
 Maßstab: 1:500

Planungsgebiet Bebauungsplan
 "Stadtbergenweg - Baufeld 2"

WK	WR
BD	0,2-0,8
BG	0,5
DF	SD, FD
OG	2 SD, 3 FD
GH	10,5 m
BW	offen



Planungsgebiet Bebauungsplan
 "Stadtbergenweg - Baufeld 1"

PLANZEICHENLEGENDE

ERSICHTLICHMACHUNGEN

- Verkehrsfläche lt. FWP
- Gebäude lt. FWP
- Grundstücke und Gebäude lt. Kataster
- Straßenbezeichnung lt. Kataster
- Naturbestand
- Baum und Straße

FESTLEGUNGEN DER GEMEINDE

- Bestehender Bebauungsplan Baufeld 1
- Geltungsbereich des Bebauungsplans Baufeld 2
- geplante Grundstücksteilung
- Baulandareale innerhalb von Baugrenzen (Maße in Meter); Bauflächen Nr. 1, 2, 3, 4; abgestufter max. Geschosshöhe bei Nr. 1
- Bereiche außerhalb von Baugrenzen und außerhalb erforderlicher Verkehrsflächen
- Zone die a) durch Hochbauten (z.B. Nebengebäude, Mauern, etc.) nicht bebaut werden darf; b) Geländeanhebungen sind unzulässig
- Quartierstreff, Situierungsvorschlag
- Innere Erschließung, Situierungsvorschlag
- Verkehrsfläche
- Verkehrsflächen optional, Situierungsvorschlag
- Parkplätze
- Baumpflanzung erforderlich, Situierungsvorschlag
- Abtretungsfläche öffentlicher Gehweg

NUTZUNGSSCHABLONE

WK	Widmungskategorie
BD	Bebauungsdichterahmen
BG	Bebauungsgrad
DF	SD=Satteldach, FD=Flachdach
OG	Zahl oberird. Geschosse
GH	Gesamthöhe Gebäude in Meter
BW	Bebauungsweise

PLANUNGSBEHÖRDE	STADTGEMEINDE FÜRSTENFELD		
PROJEKT	TEILBEBAUUNGSPLAN STADTBERGENWEG		
PLANVERFASSER	ARCHITEKT DIPL.- ING. F. OHNEWEIN 8280 FÜRSTENFELD, HAUPTPLATZ 10 TEL: 03382 / 53964 FAX: 03382 / 53964 - 30		
DIE BEHÖRDE:	PLANVERFASSER:		
BGM FRANZ JOST	ARCH. DI FRIEDRICH OHNEWEIN		
PLANINHALT	BEBAUUNGSPLAN GESCHOSSWOHNBAU		
PLANUNGSPHASE	BESCHLUSS		
DATEINAME	Fürstenfeld\Bebauungspläne\WG_Stadtbergenweg-Teil2\PLAN		
MASSTAB	BEARBEITER	PRÜFER	FREIGABE AM
1:500	WL	FO	-
PROJ-NR	PLAN-NR	VERSION	DATUM
11090	GZ: 16/02/18	02	11.12.2018

architekturbüro ohnwein

TBP STADTBERGENWEG Teil 2

C by Ohnwein: Dieser Plan ist geistiges Eigentum des Architekturbüros Ohnwein und darf nur mit ausdrücklicher Zustimmung ververvielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden. Die missbräuchliche Verwendung wird gerichtlich verfolgt.


c by Ohnewein: Dieser Plan ist geistiges Eigentum des Architekturbüro Ohnewein und darf nur mit ausdrücklicher Zustimmung vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden. Die missbräuchliche Verwendung wird gerichtlich verfolgt.


PLANUNGSBEHÖRDE  **STADTGEMEINDE FÜRSTENFELD**


PROJEKT **TEILBEBAUUNGSPLAN
STADTBERGEWEG**

PLANVERFASSER **ARCHITEKT DIPL.- ING. F. OHNEW EIN**
 8280 FÜRSTENFELD, HAUPTPLATZ 10
 TEL: 03382 / 53964 FAX: 03382 / 53964 - 30

architekturbüro ohnewein

DIE BEHÖRDE:  
 BGM FRANZ JOST

PLANVERFASSER:  
 98: 16/02/18
 ARCH. DI FRIEDRICH OHNEW EIN



PLANINHALT **BEBAUUNGSPLAN
GESCHOSSWOHNBAU**

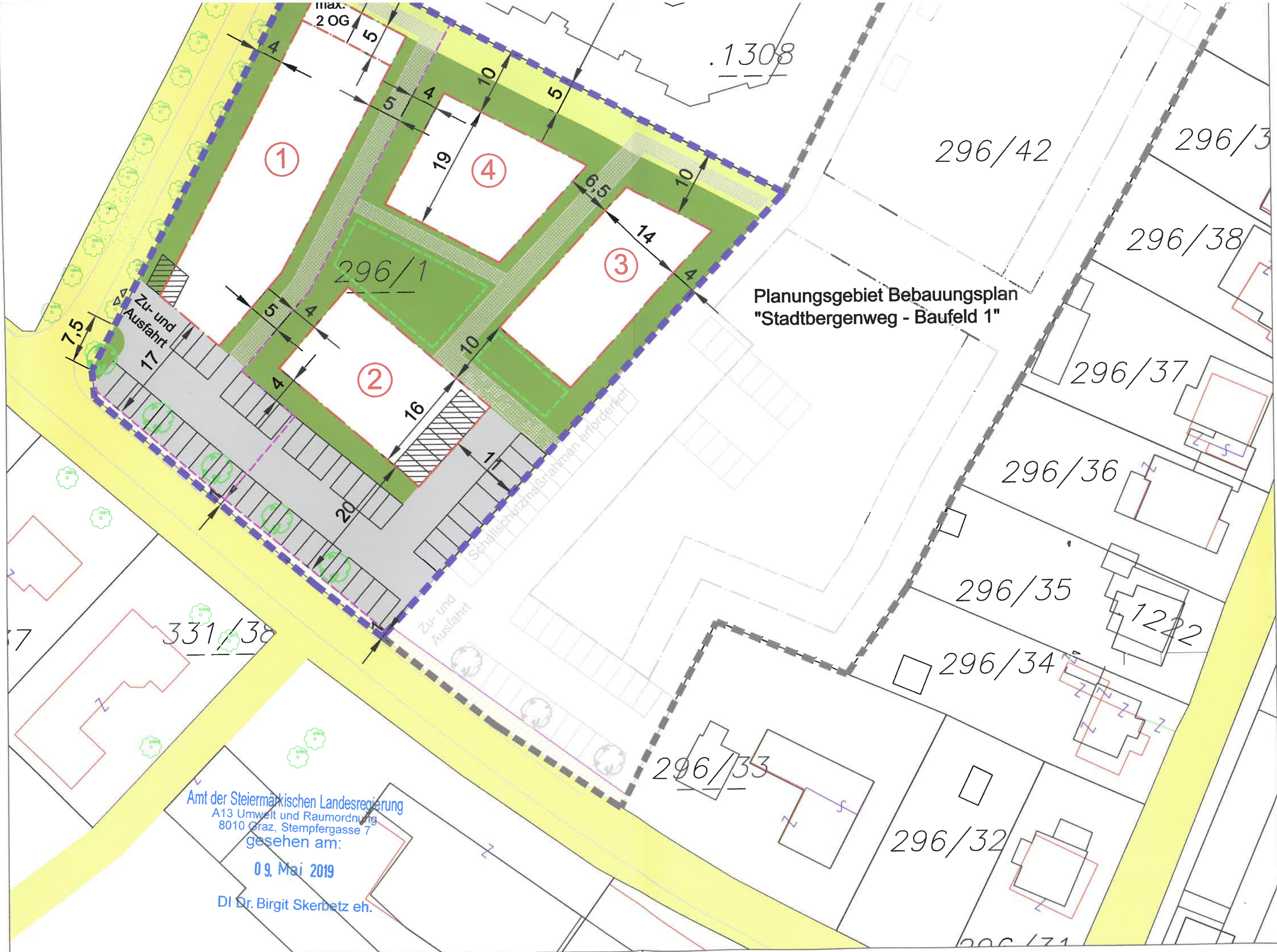
PLANUNGSPHASE **BESCHLUSS**

DATEINAME Fürstenfeld\Bebauungspläne\WG_Stadtbergenweg-Teil2\PLAN

MASSTAB	BEARBEITER	PRÜFER	FREIGABE AM
1 : 500	WL	FO	-

PROJ-NR	PLAN-NR	VERSION	DATUM
11090	GZ: 16/02/18	02	11.12.2018

TBP STADTBERGEWEG Teil 2



Planungsgebiet Bebauungsplan
"Stadtbergenweg - Baufeld 1"

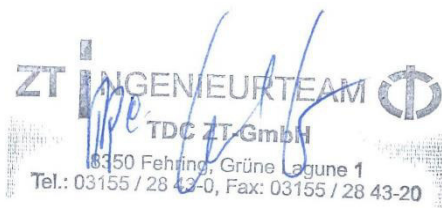
Amt der Steiermärkischen Landesregierung
A13 Umwelt und Raumordnung
8010 Graz, Stempfergasse 7
gesehen am:
09. Mai 2019
DI Dr. Birgit Skerbetz eh.

4. BEILAGEN

- 4.1 Wasserwirtschaftliche Interessen bzgl. Oberflächenentwässerung
Regenwasserbewirtschaftungskonzept, TDC Ziviltechniker GmbH,
vom 10.12.2018

Teilbebauungsplan Stadtbergenweg Teil 2

REGENWASSER BEWIRTSCHAFTUNGS- KONZEPT



Fehring, 10.12.2018

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES, VORBEMERKUNGEN	3
1.1	Bezeichnung des Projektes	3
1.2	Auftraggeber	3
1.3	Zweck und Inhalt des Konzeptes	3
2	GRUNDLAGEN	4
3	BESCHREIBUNG DES PROJEKTGEBIETES	5
4	ERHEBUNG MÖGLICHER GEFÄHRDUNGEN	8
4.1	Hangwasser – Hinterlandentwässerung	8
4.2	Hochwasser	9
4.3	Grundwasser	10
4.4	Hangrutschung	10
5	AUSARBEITUNG DES REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNGSKONZEPTES	11
5.1	Allgemeines	11
5.2	Rückhalt am eigenen Grund	11
5.3	Versickerung/Verrieselung auf eigenem Grund	12
5.4	Versickerung/Verrieselung außerhalb des eigenen Grundstückes	14
5.5	Ableitung in eine Vorflut	14
5.6	Vorgeschlagenes Regenwasserbewirtschaftungskonzept	15
6	BESCHREIBUNG MÖGLICHER AUSWIRKUNGEN DES VORGESCHLAGENEN KONZEPTES...	16
6.1	Hangwasser	16
6.2	Hochwasser	16
6.3	Grundwasser	16
6.4	Hangrutschung	16

ANHANG: Berechnungen nach ÖWAV-Regelblatt 45 (Retentionsanlagen)

1 Allgemeines, Vorbemerkungen

1.1 Bezeichnung des Projektes

Stadtgemeinde Fürstenfeld

Teilbebauungsplan Stadtbergenweg Teil 2

Regenwasserbewirtschaftungskonzept

1.2 Auftraggeber

Stadtgemeinde Fürstenfeld

Augustinerplatz 1

8280 Fürstenfeld

Bezirk Oststeiermark

1.3 Zweck und Inhalt des Konzeptes

Im Rahmen des gegenständlichen Regenwasserbewirtschaftungskonzeptes werden mögliche Gefährdungen des Projektgebietes hinsichtlich Hangwasser (Hinterlandentwässerung), Hochwasser, Grundwasser und Hangrutschung geprüft und aufgezeigt.

Weiters werden mögliche Maßnahmen zur Oberflächenentwässerung durch die Befestigung von Flächen unter Berücksichtigung des Leitfadens zur Oberflächenentwässerung des Landes Steiermark ausgearbeitet.

Als Grundlage dienen dabei die Leitlinie zur Erstellung eines Regenwasserbewirtschaftungskonzeptes sowie der Leitfaden zur Oberflächenentwässerung des Amtes der steiermärkischen Landesregierung.

Die zur Beurteilung möglicher Gefährdungen und die zur Wahl von Maßnahmen zur Oberflächenentwässerung erforderlichen Grundlagen werden aus GIS-Daten wie GIS-Land Steiermark, eBOD, eHYD, etc. entnommen. Weiters erfolgten durch den Verfasser des gegenständlichen Konzeptes Erhebungen und Vermessungen vor Ort.

2 Grundlagen

- Leitlinie zur Erstellung eines Regenwasserbewirtschaftungskonzept vom Februar 2013
- Leitfaden zur Oberflächenentwässerung 2.1 vom August 2017
- A7 – Geoinformation der Stmk. Landesregierung (GIS-Steiermark)
- eHYD – Hydrographischer Dienst Österreich
- eBOD – Österreichische Bodenkarte
- eHORA - Hochwasserrisikozonierung Austria
- ÖWAV Regelblatt 45, Oberflächenentwässerung durch Versickerung in den Untergrund
- Kanalisation Fürstenfeld, RWK Mozartstraße/Salesgraben BA06, Einreichprojekt 1998 vom 19.08.1998 und Projekt zur Wasserrechtlichen Kollaudierung vom 26.04.2001, TDC ZT GmbH
- Wasserrechtliches Einreichprojekt ABA Fürstenfeld BA15, RWK Buchwaldstraße vom 29.05.2017, TDC ZT GmbH GZ.: 170301E,
- Wasserrechtliche Bewilligung zur ABA Fürstenfeld BA15, RWK Buchwaldstraße vom 17.10.2017, GZ.: ABT13-33.20 F 63/2017-4
- Teilbebauungsplan Stadtbergenweg, Bebauungsplan Geschossbau, Einwand-Behandlung, Architekt DI F. Ohnewein vom 07.12.2018, GZ.: 16/02/18
- Besprechung am 03.12.2018 im Stadtamt Fürstenfeld
- Erhebungen und Vermessung im Sommer 2018

3 Beschreibung des Projektgebietes

Das Projektgebiet befindet sich am Stadtrand ca. 800 m Westlich des Ortszentrums von Fürstenfeld im Bereich „Buchwald“.

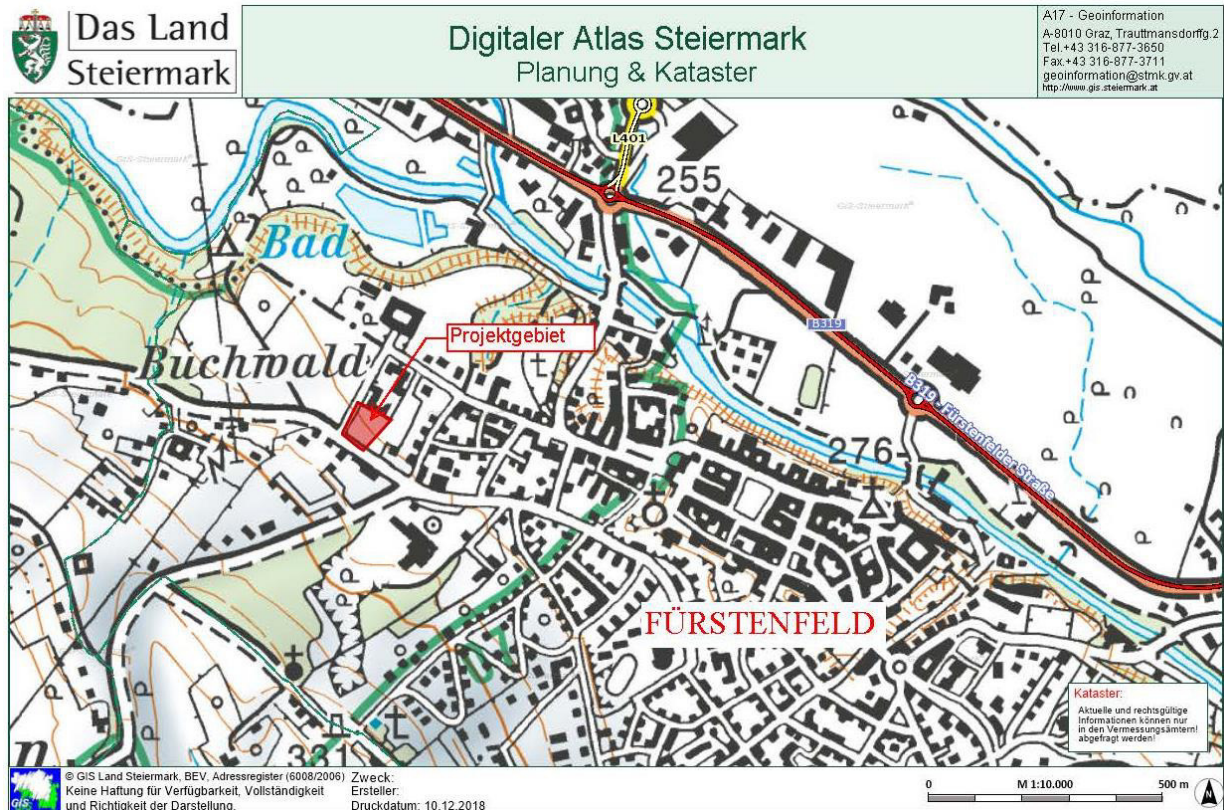


Abbildung 1: Lage des Projektgebietes

Es umfaßt das Grundstück Nr. 296/1, KG Fürstenfeld mit einer Gesamtfläche von ca. 5.600 m².

Das Projektgebiet weist ein leichtes Gefälle Richtung Norden auf.



Abbildung 2: Katasterlageplan mit Projektgebiet

Planungsgebiet Bebauungsplan
"Stadtbergenweg - Baufeld 2"

WK	WR
BD	0,2-0,8
BG	0,5
DF	SD, FD
OG	2 SD, 3 FD
GH	10,5 m
BW	offen



Abbildung 3: Teilbebauungsplan Stadtbergenweg (Arch. DI F. Ohnewein vom 07.12.2018, GZ.: 16/02/18)

4 Erhebung möglicher Gefährdungen

4.1 Hangwasser – Hinterlandentwässerung

Aus der Fließpfadkarte ist ersichtlich, dass aus dem Hinterland mit keiner Gefährdung durch Hangwasser zu rechnen ist.

Entlang der im Südwesten führenden Gemeindestraße (Stadtbergenweg) ist an der Südwestseite („Bergseite“) eine Regenwasserkanalisation vorhanden. Weiters ist die Querneigung der Gemeindestraße Richtung Südwesten gegeben. Bei einer evtl. Überlastung dieses Regenwasserkanals entlang des Stadtbergenweges wird daher das an der Oberfläche abfließende Niederschlagswasser Richtung Südosten zur Mozartstraße abgeleitet.

Der Baulandbereich Südwestlich des Stadtbergenweges (Hanglage) wurde im Rahmen der ABA Fürstenfeld BA 13 unter anderem mit einer Regenwasserkanalisation aufgeschlossen. Im Zuge der Bauverfahren werden seitens der Baubehörde Retentionsmaßnahmen mit gedrosselter Einleitung der anfallenden Niederschlagswässer in die errichtete Regenwasserkanalisation vorgeschrieben. Es ist daher gegenüber der Fließpfadkarte lt. Abbildung 4: Fließpfadkarte mit einer Verringerung der Fließpfade im Zuge der Bebauung zu rechnen.

Aufgrund der Darstellung aus der Fließpfadkarte sowie Beobachtungen der Stadtgemeinde Fürstenfeld ist mit einer Gefährdung durch Hinterlandwässer nicht zu rechnen.

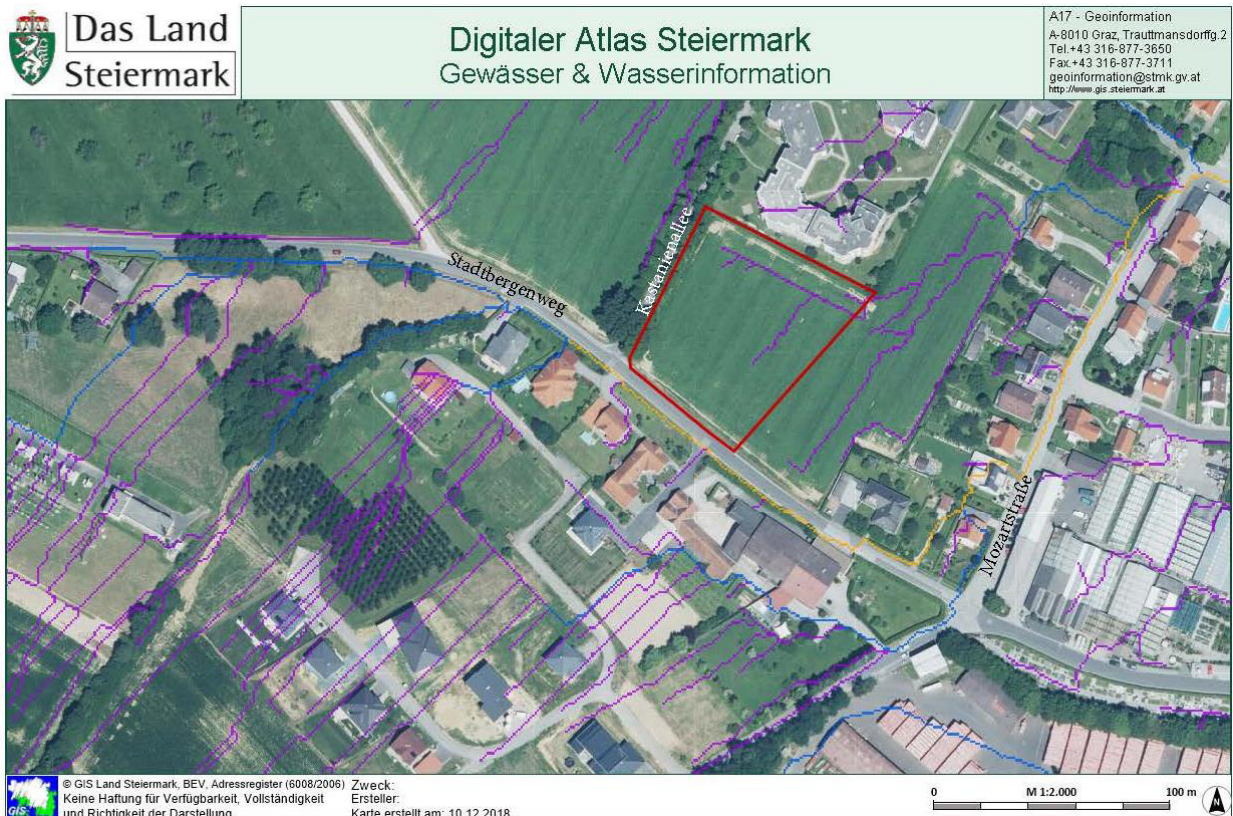


Abbildung 4: Fließpfadkarte

4.2 Hochwasser

Das Projektgebiet liegt auf ca. 279müA. und damit um ca. 25m über der Anschlaglinie HQ₃₀₀ der Feistritz. Eine Gefährdung durch Hochwasser der Feistritz ist daher nicht gegeben.

Ansonsten sind keine Gewässer in der Nähe des Projektgebietes gegeben.

Eine Hochwassergefährdung für das Projektgebiet ist daher nicht gegeben.

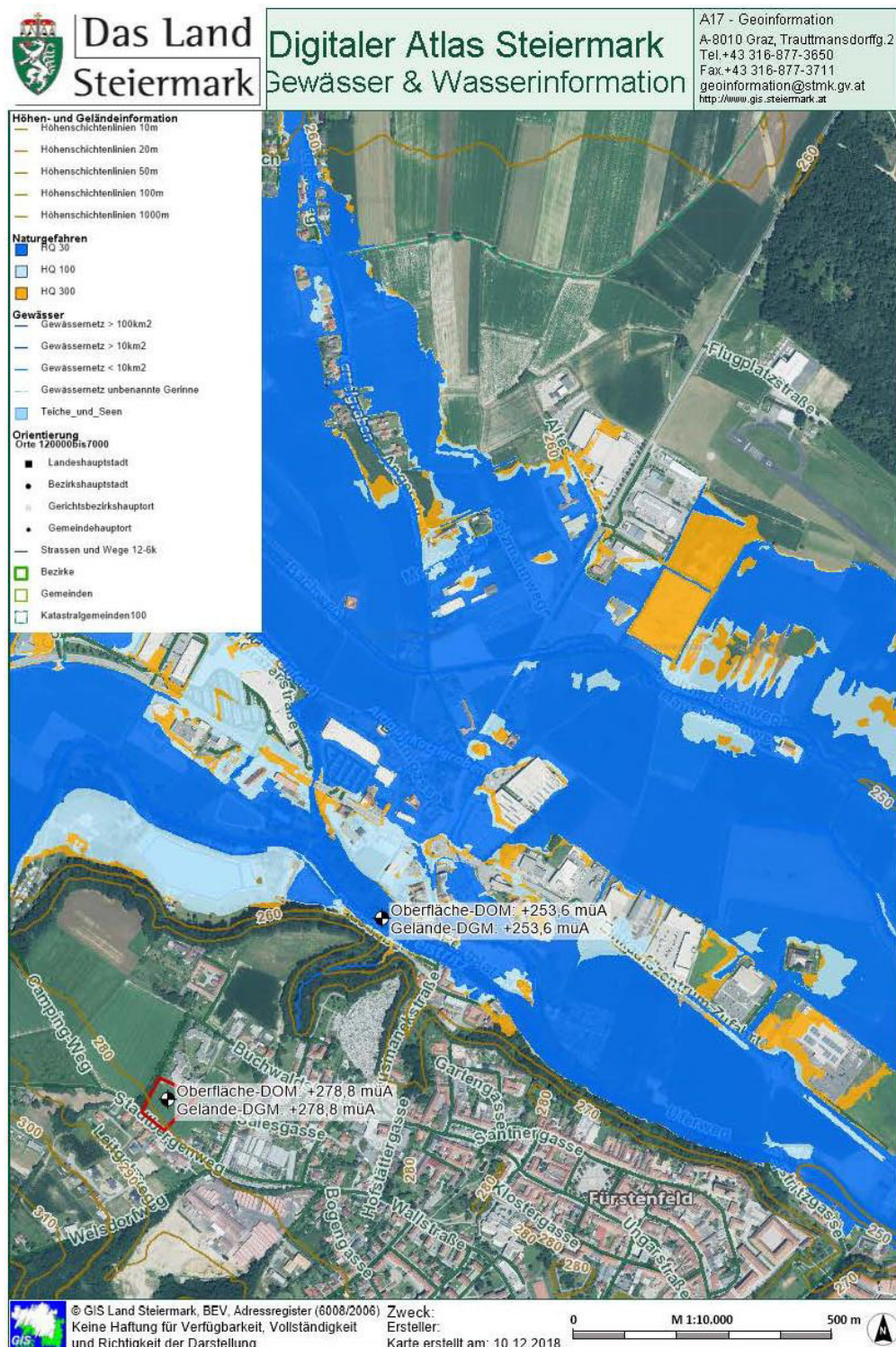


Abbildung 5: HW-Überflutungsflächen aus ABU Feistritz (GIS Steiermark)

4.3 Grundwasser

Grundwassermessstellen sind nur im Feistritztal gegeben.

Aufgrund des Höhenunterschiedes und der Entfernung des Talbodens zum Projektgebiet, des zu erwartenden Lehmingen Untergrundes sowie bereits der Erfahrungen mit umgesetzten Baumaßnahmen in der näheren Umgebung ist mit Grundwasser erst in tieferen Lagen auszugehen.

Mit einer Gefährdung durch Grundwasser ist daher nicht zu rechnen.

4.4 Hangrutschung

Aufgrund der nur leichten Neigung des Grundstückes ist mit keinen Hangrutschungen im Projektgebiet zu rechnen.

Im GIS-Steiermark sind ebenfalls keine hangrutschgefährdeten Bereiche im Projektgebiet ausgewiesen.

Mit einer Gefährdung durch Hangrutschung ist daher nicht zu rechnen.

5 Ausarbeitung des Regenwasserbewirtschaftungskonzeptes

5.1 Allgemeines

Im Leitfaden für Oberflächenentwässerung 2.1 werden unter Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher Zielsetzungen folgende Möglichkeiten der Oberflächenentwässerung vorgesehen:

- ➡ Rückhalt am eigenen Grund
- ➡ Versickerung/Verrieselung auf eigenem Grund
- ➡ Versickerung/Verrieselung außerhalb des eigenen Grundstückes
- ➡ Ableitung in eine Vorflut

Im Zuge des gegenständlichen Konzeptes werden diese Möglichkeiten unter Berücksichtigung der erhobenen Gefährdungen beurteilt und daraus ein Lösungsvorschlag ausgearbeitet.

5.2 Rückhalt am eigenen Grund

Derzeit ist eine leichte Hanglage gegeben. Im Zuge der Bebauung der Grundstücke ist mit einer Geländemodellierung der Grünflächen zu rechnen. Dabei werden noch geringere Geländeneigungen der verbleibenden Grünflächen gegeben sein. Dies führt zu einer Verringerung des Abflussbeiwertes und daher einer Verringerung des Oberflächenabflusses aus den Grünflächen.

Für die Grünflächen wird daher ein Rückhalt am eigenen Grund vorgeschlagen.

Für die Dachflächen und Verkehrsflächen ist ein Rückhalt am eigenen Grund nicht möglich.

5.3 Versickerung/Verrieselung auf eigenem Grund

In der Bodenkarte eBOD ist für den Bereich des gegenständlichen Projektgebietes keine zu erwartende Durchlässigkeit des Untergrundes angegeben.

Aufgrund der Angaben aus den umliegenden Bereichen sowie den Erfahrungen benachbarter Bauvorhaben kann jedoch davon ausgegangen werden, dass aufgrund der zu erwartenden geringen Durchlässigkeit eine Versickerung auf eigenem Grund nicht möglich.

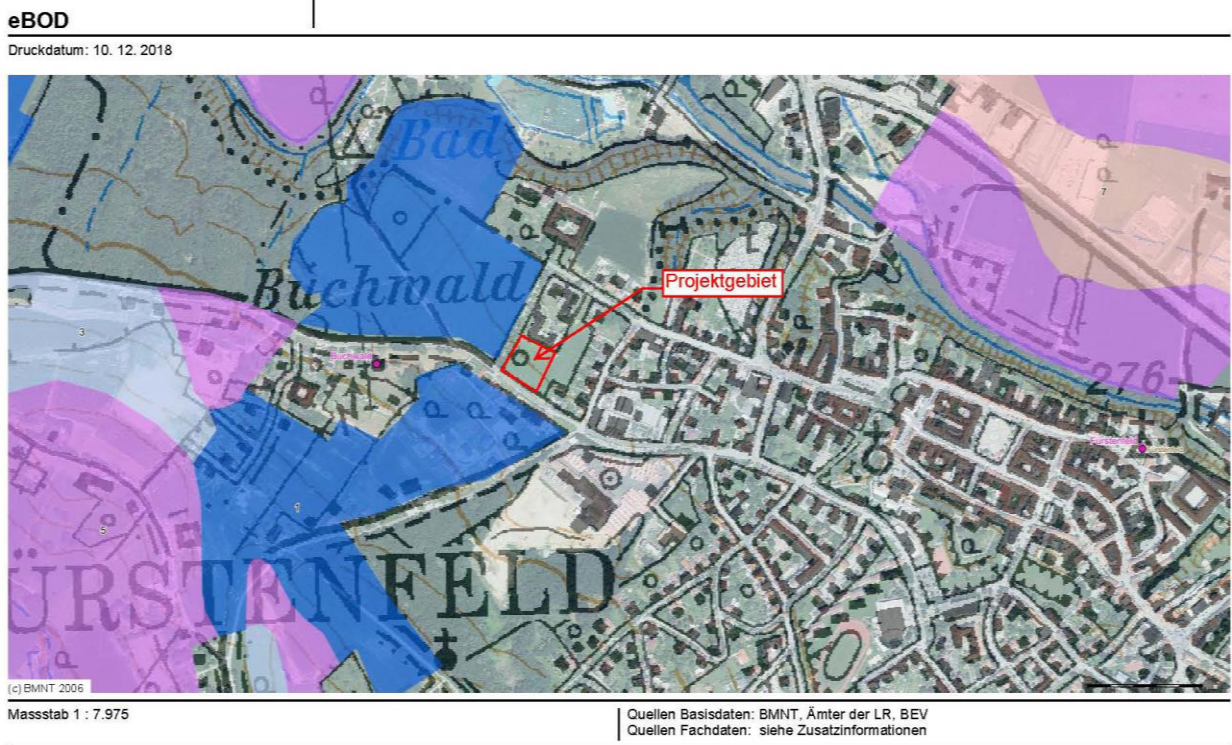


Abbildung 6: Durchlässigkeiten Untergrund (eBOD Lebensministerium)

	Legende in eBOD	Durchlässigkeitsbeiwert k_f (m/s)	Sickergeschwindigkeit v_f (mm/min ¹)
□	0 - nicht beschrieben		
■	1 - sehr gering	$< 10^{-8}$	$< 0,0006$
■	2 - sehr gering bis gering	10^{-8}	0,0006
□	3 - gering	10^{-7}	0,006
□	4 - gering bis mäßig	10^{-6}	0,06
■	5 - mäßig	10^{-5}	0,6
■	6 - mäßig bis hoch	10^{-4}	6
■	7 - hoch	10^{-3}	60
■	8 - hoch bis sehr hoch	10^{-2}	600
■	9 - sehr hoch	$> 10^{-2}$	> 600

1) 1 mm/min entspricht 1 l/(min.m²)

Tabelle 1: Legende mit Durchlässigkeitsbeiwert und Sickergeschwindigkeit (Leitfaden Oberflächenentwässerung)

Wie aus der Karte ersichtlich ist, ist westlich des Projektgebietes eine sehr geringe Durchlässigkeit von $< 10^{-9}$ m/s zu rechnen.

Der relevante Versickerungsbereich liegt lt. ÖNORM B2506-1 bei Durchlässigkeiten zwischen 10^{-3} bis 10^{-6} m/s

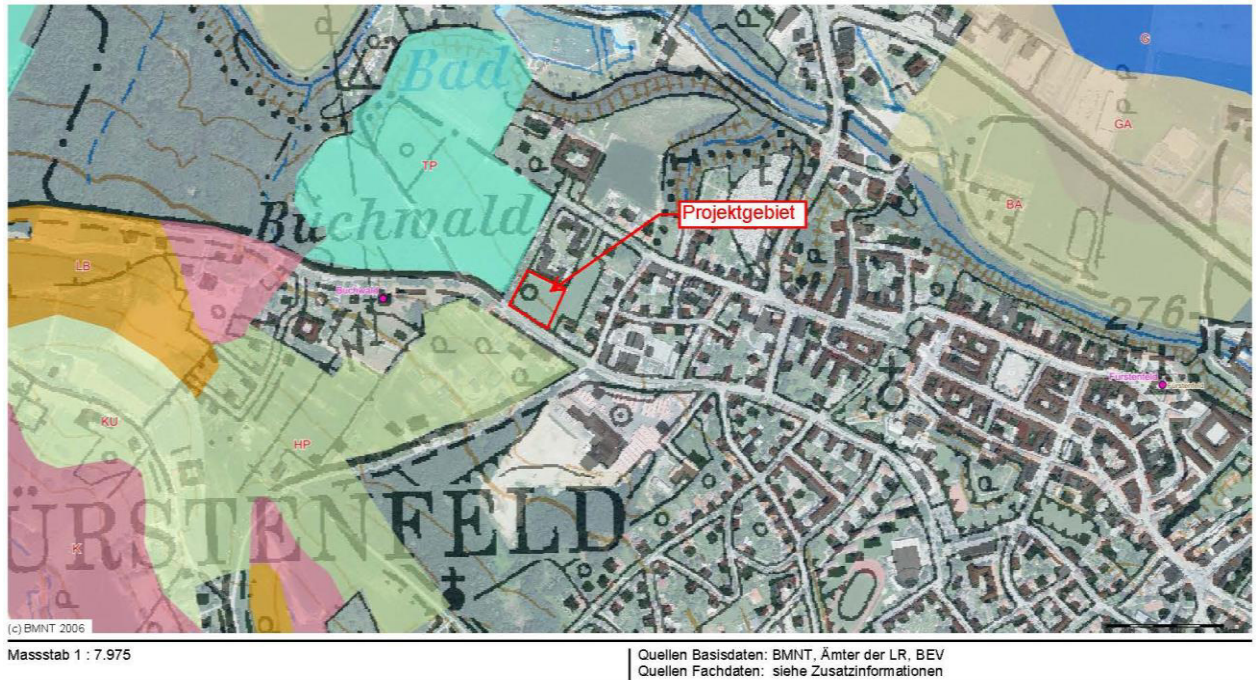


Abbildung 7: Bodentypen (eBOD Lebensministerium)

Als Bodentyp wird westlich des Projektgebietes Typischer Pseudogley (TP) und Südwestlich Hangpseudogley (HP) angegeben. Diese Bodenarten weisen zumindest einen Bodenhorizont auf, über dem sich Tagwasser (Regenwasser) staut. Dies führt zu einer zeitweiligen Vernässung des Bodens, weil das Niederschlagswasser nicht oder nicht ausreichend versickern kann.

Aufgrund der zu erwartenden mäßig geringen Durchlässigkeit ist eine Versickerung/Verrieselung auf eigenem Grund nicht möglich.

5.4 Versickerung/Verrieselung außerhalb des eigenen Grundstückes

Eine Versickerung/Verrieselung ist wie aus der Abbildung 6: Durchlässigkeiten Untergrund (eBOD Lebensministerium) ersichtlich auch außerhalb des eigenen Grundstückes nicht möglich.

In diesen Bereichen ist mit denselben Untergrundverhältnissen wie im Projektgebiet zu rechnen.

Aus diesem Grund ist eine Versickerung/Verrieselung außerhalb des eigenen Grundstückes nicht möglich.

5.5 Ableitung in eine Vorflut

Direkt im bzw. um das Projektgebiet ist kein Vorfluter vorhanden.

Im Rahmen der ABA Fürstenfeld BA06 wurde 1999 der Regenwasserkanal Mozartstraße/Salesgraben errichtet. Im Rahmen dieses Bauvorhabens wurde eine gedrosselte Ableitung über das RHB Salesgraben in die Feistritz umgesetzt. In der hydraulischen Berechnung dieser Regenwasserkanalisation wurde das gesamt Einzugsgebiet, und damit auch das gegenständliche Projektgebiet mit Berücksichtigt.

Im Rahmen der ABA Fürstenfeld BA15 wurde in diesem Jahr der Regenwasserkanal in der Buchwaldstraße mit Ableitung über den RWK Mozartstraße/Salesgraben errichtet. Bei der Bemessung dieses Regenwasserkanals wurde ebenfalls das gegenständliche Projektgebiet mitberücksichtigt.

Seitens der Stadtgemeinde Fürstenfeld ist die Verlängerung dieses Regenwasserkanals entlang der Kastanienallee bis zum Projektgebiet geplant.

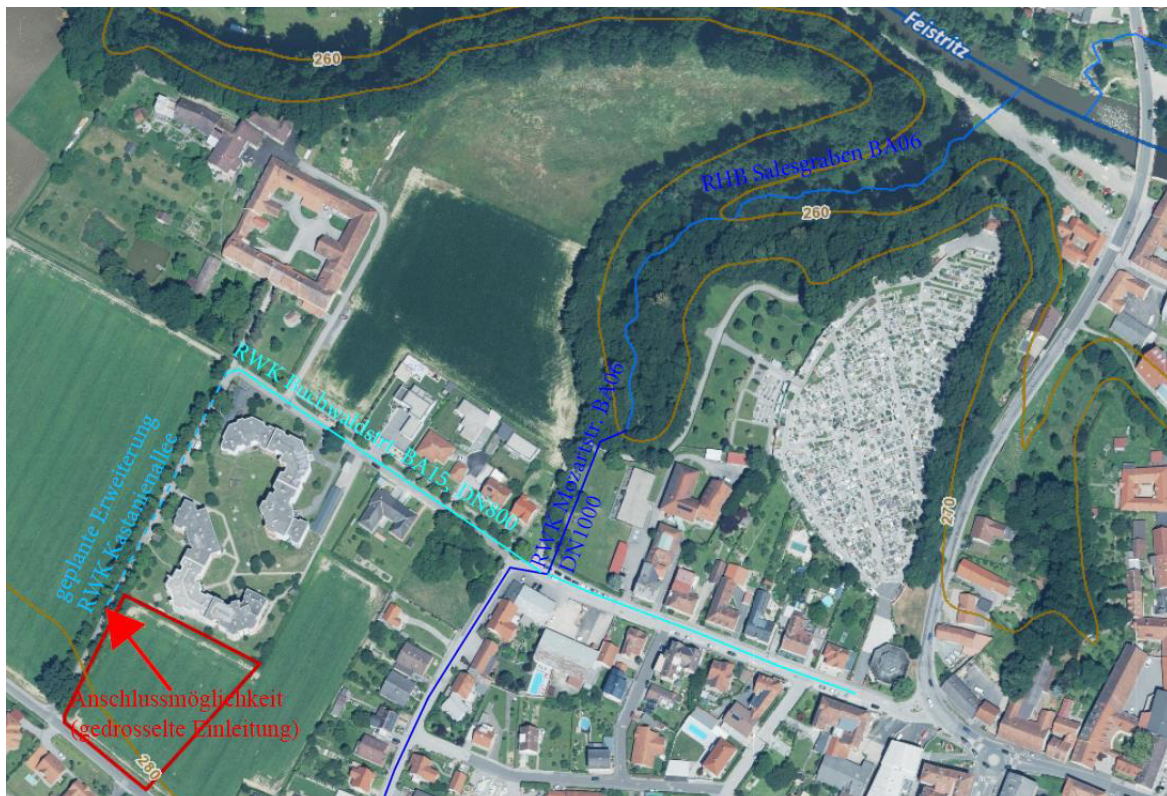


Abbildung 8: Lageplan Regenwasserkanalisation

Aufgrund der Gegebenheiten wird daher vorgeschlagen die gedrosselten Oberflächenwässer in den geplanten Regenwasserkanal in der Kastanienallee einzuleiten.

Die Drosselung hat dabei so zu erfolgen, dass trotz Befestigung von Flächen künftig bei einem Niederschlagsereignis nicht mehr Oberflächenwasser in diesen Regenwasserkanal eingeleitet wird als derzeit von der Fläche abfließt.

5.6 Vorgeschlagenes Regenwasserbewirtschaftungskonzept

Nach Prüfung der lt. Leitfaden zur Oberflächenentwässerung möglichen Oberflächenentwässerungsverfahren wird eine Retentionsanlage (Wiesenumulden, unterirdische Hohlkörper, etc.) mit gedrosselter Ableitung in den geplanten Regenwasserkanal in der Kastanienallee vorgeschlagen. Hierfür sind entsprechende Platzreserven für die Retentionsmaßnahmen vorzusehen.

Derzeit ist bei einer Gesamtfläche von ca. 5.600 m² (Wiese, flach geneigt) unter Berücksichtigung eines Abflussbeiwertes von 0,1 eine Abflussmenge bei einem 1-jährlichen, 15-minütigen Niederschlagsereignis von ca. 7,1 l/s zu rechnen.

Bei einer künftigen Bebauung ist die Abflussmenge auf diese Menge zu drosseln. Unter der Annahme, dass nur befestigte Flächen (Dachflächen, Verkehrsflächen, etc.) in den Regenwasserkanal gedrosselt eingeleitet werden ist eine Drosselung auf ca. 3 l/s erforderlich. Die restlichen ca. 4,1 l/s fallen auf den Wiesenflächen an.

Im Rahmen einer Vorbemessung der erf. Retentionsanlage unter Berücksichtigung der gesamten lt. gegenständlichen Bebauungsplan möglichen Bebauung ergibt sich bei einem 5-jährlichen Ereignis ein Retentionsvolumen von ca. 126 m³ und bei einem 10-jährlichen Ereignis ca. 153 m³.

Zur Drosselung der Einleitungsmenge ist im Bauverfahren eine Retentionsanlage unter Berücksichtigung der tatsächlichen Oberflächenarten mit Drosselabfluss vorzuschreiben.

6 Beschreibung möglicher Auswirkungen des vorgeschlagenen Konzeptes

6.1 Hangwasser

Durch die Modellierung der Grünflächen (geringeres Gefälle) im Projektgebiet ist mit einer Verringerung des Hangwassers aus dem Projektgebiet zu rechnen.

Da die Dach- und Verkehrsflächen über eine Retentionsanlage mit Drosselabfluss in einen Regenwasserkanal eingeleitet werden, ist mit einer Verringerung des Hangwassers zu rechnen.

Es kann festgehalten werden, dass durch das Konzept mit keiner Verschlechterung der Hangwassersituation zu rechnen ist.

6.2 Hochwasser

Durch die gedrosselte Ableitung der Oberflächenwässer in einen Regenwasserkanal mit Ableitung über ein bestehendes Rückhaltebecken im Salesgraben mit keiner Verschlechterung der Hochwassersituation an der Feistritz zu rechnen.

6.3 Grundwasser

Da keine Versickerung/Verrieselung vorgesehen wird, bleibt die Grundwassersituation unberührt.

6.4 Hangrutschung

Da keine Versickerung/Verrieselung vorgesehen wird ist mit keiner Gefährdung durch Hangrutschung zu rechnen.

Anhang:

Berechnungen nach ÖWAV-Regelblatt 45 (Retentionsanlagen)



TEILBEBAUUNGSPLAN STADTBERGEWEG vom 07.12.2018

Oberflächenentwässerung

Berechnung Retention - Drosselabfluss

Bemessung Retentionsanlage gem. ÖWAV Regelblatt 45

TDC ZT-GMBH

STAATL. BEF. UND BEEID. ZIVILINGENIEUR FÜR DAS BAUWESEN/ STAATL. BEF. UND BEEID. ZIVILINGENIEUR FÜR DAS WIRTSCHAFTSINGENIEUR-
WESEN IM BAUWESEN/ ALLGEM. BEEID. UND GERICHTL. ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER/ LEHRBEAUFTRAGTER AN DER TECHNISCHEN
UNIVERSITÄT GRAZ/ STAATL. BEF. UND BEEID. ZIVILTECHNIKER FÜR ARCHITEKTUR

Grüne Lagune 10, 8350 Fehring

Tel.: +43 (0)3155/ 2843 – 0 Fax: +43 (0)3155/ 2843 – 20

E-Mail: fehring@tdc-zt.at <http://www.tdc-zt.at> UID-Nr.: ATU 450 67 500

<u>Inhaltsverzeichnis:</u>	Seite
1. Ermittlung der Regenspenden	3
2. Ermittlung derzeitige und künftige Ableitungsmenge	
2.1 Ermittlung derzeitige Abflussmenge	4
2.2 Ermittlung künftige Abflussmenge ohne Drosselung	4
2.3 Ermittlung künftige Abflussmenge mit Drosselung	5
2.4 Gegenüberstellung der Abflussmengen	5
3. Vorbemessung Retentionsanlage	
3.1 Bemessung gem. ÖWAV Regelblatt 45	6
3.2 Drosselabfluss aus Retentionsbecken	7
4. Plan Beitragsflächen	8

1. Ermittlung der Regenspenden

Tabelle 1: Bemessungsniederschlag h [mm] lt. hydrographischen Dienst Österreich (HAÖ)
 Gitterpunkt 5221 - Altenmarkt

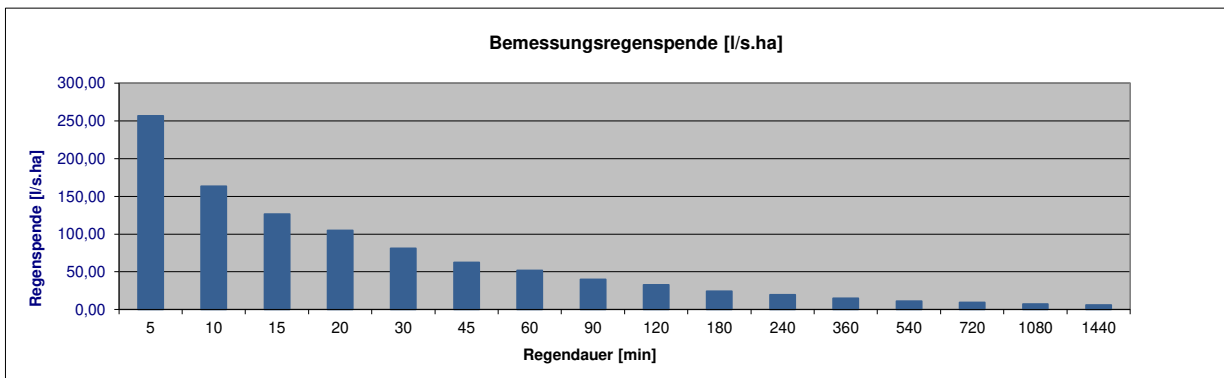
T [1/a]			1	2	3	5	10	20	30	50	100
D			Niederschlagshöhe $h_{N(D,T)}$ [mm]								
5 min			7,7	9,5	10,4	11,7	13,5	15,2	16,2	17,5	19,2
10 min			9,8	12,6	14,4	16,5	19,4	22,4	24,1	26,2	29,1
15 min			11,4	14,9	17,0	19,7	23,3	26,9	29,0	31,7	35,2
20 min			12,6	16,5	18,9	21,9	26,0	30,0	32,3	35,2	39,2
30 min			14,6	19,1	21,8	25,4	30,1	34,8	37,6	41,1	45,9
45 min			16,9	22,2	25,3	29,3	34,8	40,3	43,5	47,6	53,1
60 min			18,7	24,4	27,9	32,4	38,3	44,5	48,0	52,4	58,5
90 min			21,7	28,1	32,0	37,0	43,8	50,6	54,7	59,8	66,6
120 min	2	Std.	23,5	30,2	34,3	39,5	46,6	53,8	57,9	63,3	70,5
180 min	3	Std.	26,3	33,4	37,7	43,3	50,7	58,4	62,8	68,4	76,1
240 min	4	Std.	28,3	35,7	40,2	46,0	53,8	61,8	66,4	72,3	80,3
360 min	6	Std.	32,3	40,4	45,2	51,6	60,0	68,6	73,6	79,9	88,6
540 min	9	Std.	36,7	45,8	51,1	58,1	67,2	76,6	82,0	88,9	98,3
720 min	12	Std.	40,4	50,1	55,9	63,4	73,3	83,2	89,0	96,3	106,4
1080 min	18	Std.	46,7	58,1	64,8	73,1	83,7	94,3	100,5	108,4	119,1
1440 min	1	Tag	52,3	64,9	72,3	81,6	93,9	105,2	111,5	119,6	130,8
2880 min	2	Tage	62,8	77,3	85,8	96,4	109,2	121,6	128,3	137,2	149,0
4320 min	3	Tage	68,9	84,5	93,5	104,9	120,4	134,0	141,6	151,3	164,2
5760 min	4	Tage	73,5	89,7	99,2	111,0	127,3	143,8	153,2	163,7	177,8
7200 min	5	Tage	77,3	94,2	104,2	117,0	134,3	151,6	161,6	174,2	191,3
8640 min	6	Tage	81,3	98,8	109,2	122,4	140,3	158,4	168,8	181,9	199,9

$$r_{(D,T)} = \frac{h_{N(D,T)} \cdot 166,67}{D}$$

$$\begin{matrix} h_N = 1 \text{ mm} = 1 \text{ l/m}^2 = 0,0001 \text{ l/ha} \\ D = 1 \text{ min} = 60 \text{ s} \end{matrix} \rightarrow \frac{1}{60 \cdot 0,0001} = 166,67$$

Tabelle 2: zugehörige Regenspende

T [1/a]			1	2	3	5	10	20	30	50	100
D			Regenspende $r_{(D,T)}$ [l/sha]								
5 min			256,7	316,7	346,7	390,0	450,0	506,7	540,0	583,3	640,0
10 min			163,3	210,0	240,0	275,0	323,3	373,3	401,7	436,7	485,0
15 min			126,7	165,6	188,9	218,9	258,9	298,9	322,2	352,2	391,1
20 min			105,0	137,5	157,5	182,5	216,7	250,0	269,2	293,3	326,7
30 min			81,1	106,1	121,1	141,1	167,2	193,3	208,9	228,3	255,0
45 min			62,6	82,2	93,7	108,5	128,9	149,3	161,1	176,3	196,7
60 min			51,9	67,8	77,5	90,0	106,4	123,6	133,3	145,6	162,5
90 min			40,2	52,0	59,3	68,5	81,1	93,7	101,3	110,7	123,3
120 min	2	Std.	32,6	41,9	47,6	54,9	64,7	74,7	80,4	87,9	97,9
180 min	3	Std.	24,4	30,9	34,9	40,1	46,9	54,1	58,1	63,3	70,5
240 min	4	Std.	19,7	24,8	27,9	31,9	37,4	42,9	46,1	50,2	55,8
360 min	6	Std.	15,0	18,7	20,9	23,9	27,8	31,8	34,1	37,0	41,0
540 min	9	Std.	11,3	14,1	15,8	17,9	20,7	23,6	25,3	27,4	30,3
720 min	12	Std.	9,4	11,6	12,9	14,7	17,0	19,3	20,6	22,3	24,6
1080 min	18	Std.	7,2	9,0	10,0	11,3	12,9	14,6	15,5	16,7	18,4
1440 min	1	Tag	6,1	7,5	8,4	9,4	10,9	12,2	12,9	13,8	15,1
2880 min	2	Tage	3,6	4,5	5,0	5,6	6,3	7,0	7,4	7,9	8,6
4320 min	3	Tage	2,7	3,3	3,6	4,0	4,6	5,2	5,5	5,8	6,3
5760 min	4	Tage	2,1	2,6	2,9	3,2	3,7	4,2	4,4	4,7	5,1
7200 min	5	Tage	1,8	2,2	2,4	2,7	3,1	3,5	3,7	4,0	4,4
8640 min	6	Tage	1,6	1,9	2,1	2,4	2,7	3,1	3,3	3,5	3,9



2. Ermittlung derzeitige und künftige Ableitungsmenge

Für die Ermittlung der Regenwassermengen werden die Niederschlagsdaten des hydrographischen Dienstes anges

Gewählte Berechnungsregenspende für die Gegenüberstellung:

Regendauer D	15	min
Wiederkehrzeit T	1	Jahre
Bemessungsniederschlag hydr. Dienst:	11,4	mm = l/m ²
Bemessungsregenspende $r_{D,Tn}$	126,7	[l/(s.ha)]

2.1 Ermittlung derzeitige Abflussmenge

Berücksichtigt werden alle Flächen die künftig befestigt werden sowie jene nicht befestigte Flächen die in die Retentionsanlagen eingeleitet werden.

Einzugsgebiet - derzeit							
Teilfläche [-]	Fläche A_n [m ²]	Flächentyp	Anmerkung		Spitzenabfl. beiwert ATV [-]	red. Fläche A_{red} [m ²]	Abflussmenge [l/s]
Gstk 296/1	5.600	Wiese flach	Ackerfläche		0,1	560,00	7,1
Gesamt	5.600				0,1	560	7,1

2.2 Ermittlung künftige Abflussmenge ohne Drosselung

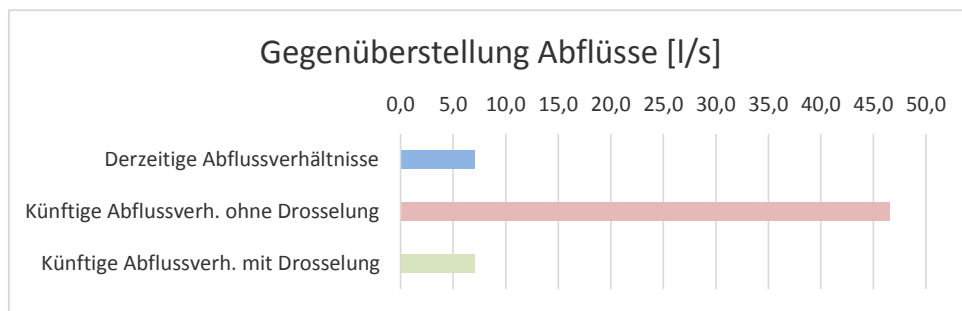
Einzugsgebiet - künftig							
Teilfläche [-]	Fläche A_n [m ²]	Flächentyp	Anmerkung		Spitzenabfl. beiwert ATV [-]	red. Fläche A_{red} [m ²]	Abflussmenge [l/s]
Gstk 296/1	2.039	Dachfläche			1,0	2.039,17	25,8
Gstk 296/1	1.603	Verkehrsfl			0,9	1.442,75	18,3
Gstk 296/1	1.958	Grünflächen			0,1	195,78	2,5
Gesamt	5.600				0,7	3.678	46,6

2.3 Ermittlung künftige Abflussmenge mit Drosselung

Einzugsgebiet - Ost (Ableitung Richtung Graben)							
Teilfläche [-]	Fläche A_n [m ²]	Flächentyp	Anmerkung		Spitzenabfl. beiwert [-]	red. Fläche A_{red} [m ²]	Abflussmenge [l/s]
Gstk 296/1	2.039	Dachfläche	Ableitung über Retentionsanlage				4,6
Gstk 296/1	1.603	Verkehrsfl					
Gstk 296/1	1.958	Grünflächen			0,10	195,78	
Gesamt-Ost	5.600						7,1

2.4 Gegenüberstellung der Abflussmengen

	Fläche A_n [m ²]	red. Fläche A_{red} [m ²]	Spitzenabfl. beiwert [-]	Abflussmenge [l/s]
Derzeitige Abflussverhältnisse	5.600	560	0,10	7,1
Künftige Abflussverh. ohne Drosselung	5.600	3.678	0,66	46,6
Künftige Abflussverh. mit Drosselung				7,1



3. Vorbemessung Retentionsanlage

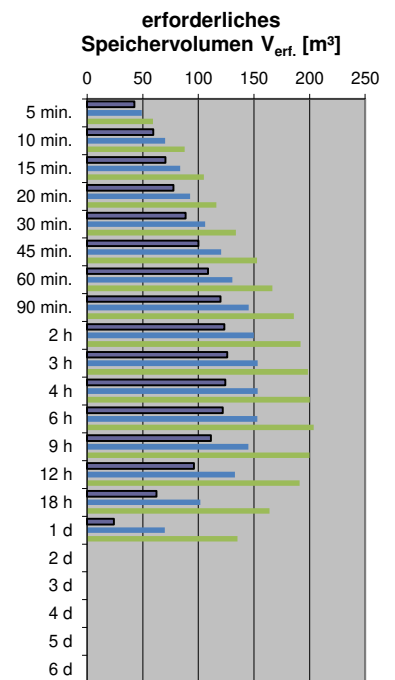
3.1 Bemessung gem. ÖWAV Regelblatt 45

Berechnung lt. Berechnungsprogramm ÖWAV Regelblatt 45

EINGABEN				
Einzugsflächen				
Bezeichnung Einzugsfläche	Art der Entwässerungsfläche	Abfluss-beiwert α_n	A_n [m ²]	Teileinzugsflächen A_{red} [m ²]
Teilfläche 1	Dachflächen	1,00	2.039,17	2.039,17
Teilfläche 2	Verkehrsflächen	0,90	1.603,06	1.442,75
Teilfläche 3				-
Teilfläche 4				-
Teilfläche 5				-
GESAMTEINZUGSFLÄCHE			3.642,23	3.481,92

Fließzeit vom entferntesten Punkt [min]		5,00 min
mittlerer Drosselabfluss [l/s]	Q_D	3,0 l/s
mittlere Drosselabflusspende [l/s * ha]	q_D	8,69 l/s * ha
Zuschlagsfaktor Risikomaß	f_z	1,10
Abminderungsfaktor	f_a	0,97

DAUER	Berechnung Retentionsvolumen					
	Jährlichkeit 5		Jährlichkeit 10		Jährlichkeit 30	
	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speichervolumen V_s [m ³]	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speichervolumen V_s [m ³]	Regenhöhe q_r [l/m ²]	erford. Speichervolumen V_s [m ³]
0 min		-		-		-
5 min.	11,70	42,5	13,50	49,2	16,20	59,2
10 min.	16,50	59,4	19,40	70,1	24,10	87,6
15 min.	19,70	70,3	23,30	83,7	29,00	104,8
20 min.	21,90	77,5	26,00	92,7	32,30	116,1
30 min.	25,40	88,6	30,10	106,0	37,60	133,9
45 min.	29,30	100,1	34,80	120,6	43,50	152,9
60 min.	32,40	108,7	38,30	130,7	48,00	166,7
90 min.	37,00	120,0	43,80	145,3	54,70	185,8
2 h	39,50	123,5	46,60	149,9	57,90	191,9
3 h	43,30	126,0	50,70	153,5	62,80	198,4
4 h	46,00	124,4	53,80	153,4	66,40	200,2
6 h	51,60	122,0	60,00	153,2	73,60	203,7
9 h	58,10	111,2	67,20	145,0	82,00	200,0
12 h	63,40	96,0	73,30	132,8	89,00	191,2
18 h	73,10	62,3	83,70	101,7	100,50	164,1
1 d	81,60	24,2	93,90	69,9	111,50	135,2
2 d	96,40	-	109,20	-	128,30	-
3 d	104,90	-	120,40	-	141,60	-
4 d	111,00	-	127,30	-	153,20	-
5 d	117,00	-	134,30	-	161,60	-
6 d	122,40	-	140,30	-	168,80	-



ERGEBNIS / BERECHNUNG						
Gewählte Jährlichkeit	Jährlichkeit 5		Jährlichkeit 10		Jährlichkeit 30	
mindestens erforderliches Retentionsvolumen [m ³]	126 m ³		153 m ³		204 m ³	
Maßgebliches Regenereignis	3 h	43,30 l/m ²	3 h	50,70 l/m ²	6 h	73,60 l/m ²
Entleerungszeit	694 min.	12 Std.	845 min.	14 Std.	1122 min.	19 Std.
spez. erf. Volumen je eingeleiteter reduzierter Fläche	36,2 l/m ² Ared		44,1 l/m ² Ared		58,5 l/m ² Ared	

3.2 Drosselabfluss aus Retentionsbecken

Freier Auslauf aus einer Öffnung in Abhängigkeit der Einstautiefe

Als Vereinfachung wird der Stauwasserspiegel im Versickerungsbecken nicht in Rechnung gestellt.

Lt. Wendehorst, Bautechnische Zahlentafeln, 29. Auflage

$$Q_{Dr} = \alpha \times A \sqrt{2 \times g \times h} \dots [m^3 / s]$$

Annahme: kurze Drosselstrecke, da Rohrreibungsverluste nicht berücksichtigt sind
 Q_{Dr} [m³/s] Drosselabfluss aus dem Behälter

α [-]	Ausflußzahl (nach Toricell)				
	Öffnung	schlecht	scharf	abgeschrägt	abgerundet
α	0,66 - 0,82	0,83 - 0,86	0,89	0,96 - 0,97	

A [m²] Querschnitt der Ausflussöffnung

h [m] Höhendifferenz zwischen Wasserspiegel Behälter und Rohrachse Auslauf

Ausflußzahl α = 0,83 [-]

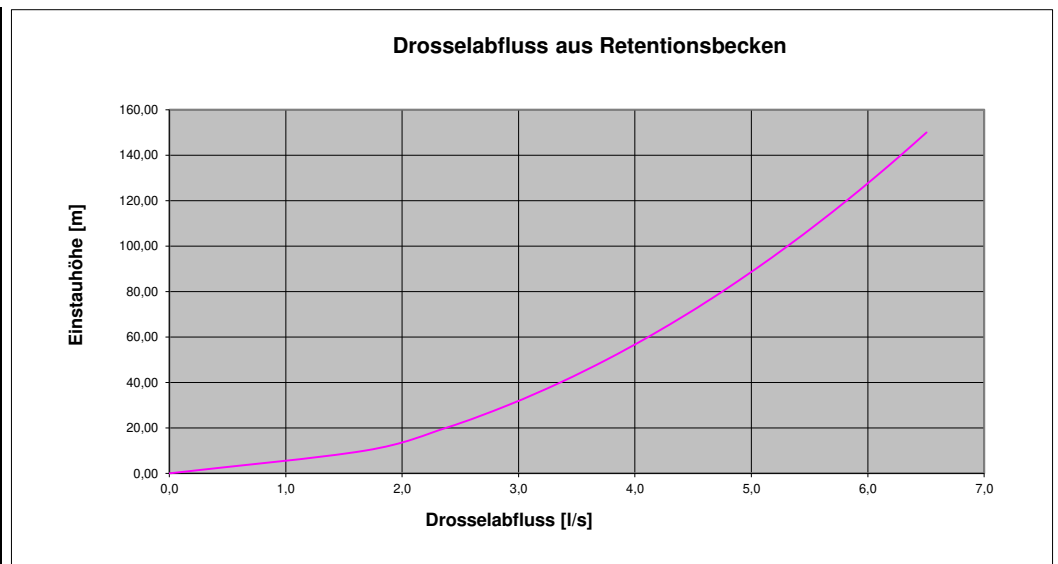
Breite 5,0 [cm] (Rechtecköffnung)

Höhe 2,9 [cm] (Schieberöffnung)

Abflussquerschnitt 14,4 [cm²] = 0,00144 [m²]

Einstau- tiefe t [cm]	Drosselablfl. Q_{DR} [l/s]
10	1,68
20	2,38
30	2,91
40	3,36
50	3,76
60	4,11
70	4,44
75	4,60
80	4,75
90	5,04
100	5,31
110	5,57
120	5,82
130	6,06
140	6,28
150	6,51

(Annahme)



4. Plan Beitragsflächen

