

# Planungsbericht Bergbach Notkerianum

**Vorprüfung**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>4</b>
2.1	Verwendete Grundlagen	4
2.2	Richtplan und Zonenplan	4
<b>3</b>	<b>Gewässerraum und technischer Zugang</b>	<b>6</b>
3.1	Gefahrenkarte und Oberflächenabfluss	6
3.2	Ausgangslage Kapazität und Hochwasserschutz	7
3.3	Sohlenbreite, Abflussprofil Hochwasser	7
3.4	Natur und Landschaft	7
3.5	Technischer Zugang	7
3.6	Gewässerraum	8
3.7	Perimeter der Gewässerraumfestlegung	8
<b>4</b>	<b>Vorprüfung</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Information / Mitwirkung</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Verfahren</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Fotos</b>	<b>9</b>

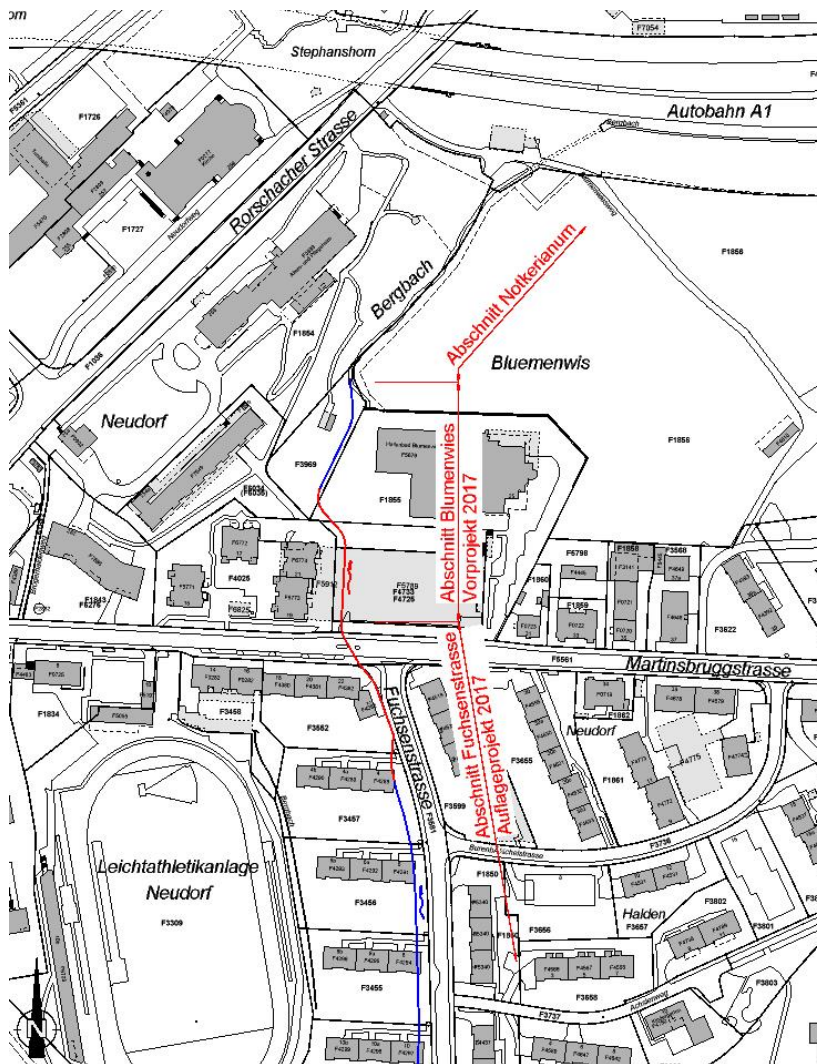
### Anhang

- 1 Hydraulische Berechnung Abflussprofil Hochwasser
- 2 Normalprofil Gewässerraum

## 1 Einleitung

Das Alters- und Pflegeheim Notkerianum beabsichtigt im Nordbereich seines Grundstücks F1854 eine bauliche Entwicklung. Im Hinblick auf die anstehenden Planungen mit Wettbewerb soll der Gewässerraum mit Baulinien nach Art. 36a GSchG festgelegt werden.

Der betrachtete offene Gewässerabschnitt wird im Norden durch den zur Autobahn führenden Durchlass Wellstahl DN1250 und im Süden zur Bergseite hin ebenfalls durch einen Durchlass SBR DN1250 (Areal Hallenbad Blumenwies) begrenzt. Für den bergseitig anschliessenden Abschnitt Blumenwies bis Martinsbruggstrasse hat das städtische Tiefbauamt im 2017 ein Vorprojekt ausgearbeitet. Dies erfolgte zusammen mit der Ausarbeitung des Auflageprojekt der Gallintra AG zur Verlegung des Bergbaches an die Fuchsenstrasse.



## 2 Grundlagen

### 2.1 Verwendete Grundlagen

Es wurden folgende Grundlagen verwendet:

- Arbeitshilfe Gewässerraum im Kanton St. Gallen, Stand August 2018, Amt für Raumentwicklung und Geoinformation
- Arbeitshilfe Sondernutzungsplanung, Stadt St. Gallen, Stand 23. April 2020
- Gefahrenkarte und Grundlagenkarte Gewässerraum aus Geoportal
- Gefährdungskarte Oberflächenabfluss des Bundes
- Baumkataster Stadt St. Gallen
- Bergbach Vorprojekt km 2.773 – 2.890, Verfasser Grünenfelder & Lorenz AG, Juli 2017, Tiefbauamt Stadt St. Gallen
- Bergbach Auflageprojekt km 2.890 – 3.170, Fuchsenstrasse, Verfasser Grünenfelder & Lorenz AG, August 2017, Gallintra AG
- Ergebnisse unserer Feldbegehung und Vermessungsaufnahmen vom Sommer und Spätherbst 2018

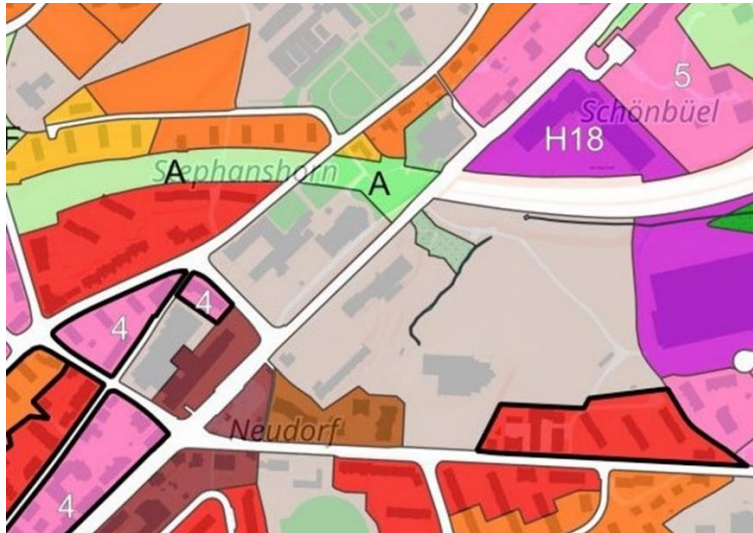
### 2.2 Richtplan und Zonenplan

Das Areal Notkerianum befindet sich im Korridor des Grünzug Ost. Dieser soll sich zu einem durchgängig vernetzten und erlebbaren Grünraum entwickeln (Richtplan S4 // 34). Der Bergbach bildet dabei eine Vernetzung Achse. Im Umfeld befinden sich das Naturmuseum (K) und das Schwimmbad Blumenwies (S) und am südlichen Rand die Sportanlage Neudorf.



Ausschnitt Richtplan Dezember 2012.

Das Areal befindet sich in der Zone für öffentliche Bauten und Anlagen, Empfindlichkeitsstufe II.



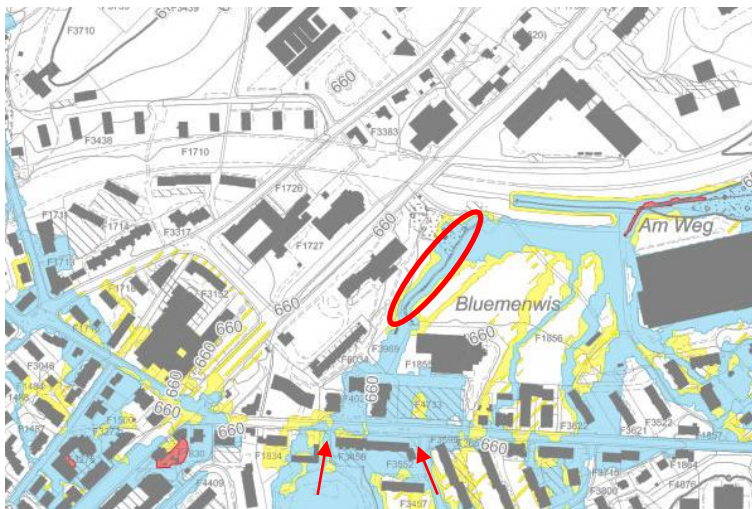
Ausschnitt Zonenplan Nutzung, Geoportal 8.6.2020



## 3 Gewässerraum und technischer Zugang

### 3.1 Gefahrenkarte und Oberflächenabfluss

Die Gefahrenkarte zeigt die Gefährdung durch Hochwasser. Der Zufluss erfolgt von Süden her über die Fuchsenstrasse / Sportanlage Neudorf in Richtung Blumenwies (rote Pfeile). Auf dem Areal beschränkt sich die Gefährdung in etwa auf den Gewässerraum des Bergbaches (rote Ellipse).



Gefahrenkarte Geoportal

Die Gefährdung durch bei Starkregen abfliessendem Oberflächenwasser weist in der Nordecke des Areals einen Schwachpunkt aus (roter Kreis oben in der Karte). Hier kann Wasser ab Rorschacherstrasse über das Gelände dem Bergbach zufließen. Gleiches gilt für den Südbereich, wo Wasser über die Zufahrt bei Haus Nr. 254 in Richtung Haus Nr. 254a abliessen kann (roter Kreis unten in der Karte).



Gefährdungskarte Oberflächenabfluss

## 3.2 Ausgangslage Kapazität und Hochwasserschutz

Die messtechnische Aufnahme des Längensprofils ergibt ein konstantes Gefälle von 11.4 ‰. Das vorhandene Gerinne weist in Fließrichtung gesehen zunehmende Kapazitätsdefizite auf. Für die langfristige Sicherstellung der Bedürfnisse des Hochwasserschutzes ist ein sanfter Ausbau absehbar. Dabei ist insbesondere auch das Einhalten eines ausreichenden Freibordes anzustreben. Der Abschnitt befindet sich im Baugebiet. Bis zu einem Ereignis eines HQ100 ist ein vollständiger Schutz zu gewährleisten. Für ein HQ300 ist ein begrenzter Schutz erforderlich. Schäden können eintreten.

## 3.3 Sohlenbreite, Abflussprofil Hochwasser

Der Abschnitt befindet sich im Baugebiet. Das Hochwasserprofil ist auf Ereignisse  $T = 100$  Jahre zuzüglich eines Freibords auszulegen. Ereignisse  $T = 300$  Jahre sollten die Freibordlinie nicht überschreiten.

Anhand hydrologischer Überlegungen ist von einer Dimensionierungsgrösse  $DHQ100 = 10 \text{ m}^3/\text{s}$  auszugehen. Eine Freibordhöhe stellt in der Regel den Abfluss innerhalb des festgelegten Profils sicher.

Nachweis des hydraulisch minimal erforderlichen Profils, siehe auch Anhang 1:

$DHQ100 = 10 \text{ m}^3/\text{s}$

Sohlenbreite 2.2 – 2.8 (2.5 m)

Böschungsneigungen 1:2 bis 2:3

Sohlengefälle  $J_{So} = 10 \text{ ‰}$  (auf der sicheren Seite)

Rauigkeit Gerinne  $k_{St} = 24 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

Freibord mind. 0.50 m

Breite zwischen den Oberkanten des Ausbauprofils: ca. 7.6 – 9.3 m, je nach Böschungsneigung.

## 3.4 Natur und Landschaft

Der Gewässerabschnitt weist heute beidseitig unterschiedlich breite und dichte Ufergehölze auf. Die Bachsohle ist in ruhiger, leichter Pendelbewegung geführt. Sie weist eine Breitenvariabilität (ca. 1.0 – 2.3 m) auf. Die Böschungen weisen ebenfalls eine schöne Modellierung mit unterschiedlichen Neigungen (1:1 bis 1:3).

Die Ausbauabsichten im Oberlauf sehen Teiloffenlegungen und den Bau von Durchlässen mit Natursohle vor.

Für die Sicherstellung einer sanften Pendelbewegung ist die hydraulisch minimal erforderliche Korridorbreite um 1.0 m zu erhöhen.

## 3.5 Technischer Zugang

Die natürliche Sohlenbreite beträgt  $\geq 2 \text{ m}$ . Es ist ein beidseitiger technischer Zugang erforderlich. Der Zugang ist heute linksufrig über das parkartige Gelände des Notkerianums möglich. Rechtsufrig ist der Zugang durch die Schrebergartenanlage und den Arealzaun eingeschränkt.

## 3.6 Gewässerraum

Die natürliche Sohlenbreite beträgt  $2.5 \text{ m} \geq 2 \text{ m}$ . Die Gewässerraumbreite muss demnach mind.  $2.5 \times 2.50 \text{ m} + 7 \text{ m} = 13.25 \text{ m}$  betragen.

Herleitung der erforderlichen Gewässerraumbreite:

Fall A) Böschungsneigung beidseitig 2:3

Oberbreite des minimalen Hochwasserprofils:	7.6 m
Zuschlag für Pendelbewegung Sohle	1.0 m
technischer Zugang, beidseitig je 4.0 m	<u>8.0 m</u>
Gewässerraumbreite	16.6 m

Fall B) Böschungsneigung beidseitig 1:2

Oberbreite des minimalen Hochwasserprofils:	9.3 m
Zuschlag für Pendelbewegung Sohle	1.0 m
technischer Zugang, beidseitig je 3.0 m	<u>6.0 m</u>
Gewässerraumbreite	16.3 m

**Gewählte minimale Gewässerraumbreite: 17 m**

Die Linienführung der den Gewässerraum begrenzenden Baulinien soll dem heutigen Gewässerverlauf in vereinfachter Form folgen und nicht jede kleine Richtungsänderung der Gewässerführung abbilden. Die Festlegung der minimalen Gewässerraumbreite auf 17 m trägt diesem Faktor Rechnung. Ein Gestaltungsprofil liegt im Anhang 2 bei.

## 3.7 Perimeter der Gewässerraumfestlegung

Die Begrenzung der Festlegung ist unten durch den Einlauf in den Durchlass gegeben. Oben endet die Festlegung im Bereich des denkbaren späteren Anschlusses der Bachoffenlegung (gemäss Vorprojekt des städtischen Tiefbauamtes). Sollte nämlich das einleitend genannte Auflageprojekt an der Fuchsenstrasse keine Rechtskraft erlangen, ist auch die im Vorprojekt dargestellte Linienführung in Frage gestellt.



## 4 Vorprüfung

Der Sondernutzungsplan wird der Stadtplanung der Stadt St. Gallen und dem kantonalen Amt für Raumentwicklung und Geoinformation (AREG) zur Vorprüfung eingereicht. Die daraus resultierenden Ergebnisse fliessen wiederum ein (noch ausstehend).

## 5 Information / Mitwirkung

Anfangs der Vorprüfungsphase wird in Nachachtung von Art. 34 PBG eine geeignete Mitwirkung sichergestellt. Die Mehrheit der Anstösser wurden in den Planungsprozess einbezogen. Alle Anstösserinnen und Anstösser erhalten die Gelegenheit, sich innerhalb einer angemessenen Frist vernehmen zu lassen bzw. der Stadtplanung allfällige Anliegen und Hinweise mitzuteilen (noch ausstehend).

## 6 Verfahren

Öffentliche Planauflage (noch ausstehend).

## 7 Fotos



Auslauf Durchlass Blumenwies, Betonrohr DN1250



Oberer Abschnitt, Blick in Fließrichtung





Oberer Abschnitt, Ufererosion



Unterer Abschnitt mit Blick Richtung Autobahn



Wellstahldurchlass DN1250 in Richtung Autobahn

Datum : 05.12.2018  
 Objekt : 6577 Bergbach Notkerianum  
 Q100 = 10 m<sup>3</sup>/s

## ABFLUSSTIEFE (offener Kanal)

### Trapez - Profil

#### Eingaben :

Gefälle	J = 10.00 ‰
Widerstandsbeiwert	ks = 24.00
Sohlenbreite	b = 2.50 m
Neigung links	= 1 : 1.5
Neigung rechts	= 1 : 1.5
Abflussmenge	Q = 10.000 m <sup>3</sup> /s

#### Resultate :

(Berechnung nach Strickler)

Abflusstiefe	hN = 1.18 m
Energiehoehe	H = 1.38 m
Geschwindigkeit	vN = 1.98 m/s
Krit. Höhe	hk = 0.96 m
Krit. Energiehöhe	Hk = 1.32 m
Krit. Geschwindigkeit	vk = 2.63 m/s
Wasserspiegelbreite	B = 6.05 m
Benetzte Fläche	F = 5.06 m <sup>2</sup>
Benetzter Umfang	P = 6.77 m
Schwerpunkt ab Wsp	zs = 0.51 m
Wasserdruck	W = 25.29 kN
Froude - Zahl	Fr = 0.69
Schleppspannung	= 73.34 N/m <sup>2</sup>

#### Strömender Abfluss

