

Kanton St. Gallen
Gemeinde Wittenbach



Sanierung Sturzbüchelstrasse Wittenbach

Auflageprojekt

Technischer Bericht

Wälli AG Ingenieure

CH-9008 St.Gallen T. 058 100 90 05
Heiligkreuzstrasse 5

st.gallen@waelli.ch
www.waelli.ch



Projekt Nr. 3105-0294

Entwurf	Gezeichnet	Kontrolliert	Änderung	Datum
mbt	cbe	mbt		16.01.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Ausgangslage	3
1.2	Grundlagen	4
1.3	Verkehrstechnische Angaben	4
2	Projektbeschreibung	4
2.1	Projekt	4
2.2	Bautechnisches Normalprofil und Oberbaudimensionierung	4
2.3	Geometrisches Normalprofil	5
2.4	Horizontale Linienführung	6
2.5	Vertikale Linienführung	6
2.6	Tempo-30-Zone	6
2.6.1	Allgemeine Massnahmen	6
2.6.2	Eingangstore inkl. Markierung „Zone 30“	6
2.6.3	Markierung Rechtsvortritt	6
2.6.4	Markierung „30“	6
2.6.5	Seitliche Einengungen	6
2.7	Halbunterflurcontainer	6
2.8	Strassenentwässerung	7
2.9	Trennsystem	7
2.10	Werke	8
3	Umwelt	9
4	Verkehrssicherheit, Unfallstatistik	9
5	Weiterer Ablauf und Termine	9
6	Kosten	10

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangslage

Die Sturzbüchelstrasse befindet sich in der Gemeinde Wittenbach. Die Asphaltbeläge und Randabschlüsse der Gemeindestrasse 2. Klasse weisen baulichen Sanierungsbedarf auf. Zudem sind diverse Belagsflicke, unter anderem von Werkleitungsaufgrabungen, vorhanden. Die Sturzbüchelstrasse weist generell eine Fahrbahnbreite von ca. 5.50 m und einem nordseitigen Gehweg von ca. 2.25 m Breite auf. Der Gehweg ist mit einem schräggestellten Bundstein von der Fahrbahn abgetrennt. Basierend auf den Oberbauuntersuchungen kann festgehalten werden, dass eine Fundamentalschicht in genügender Stärke und Materialbeschaffenheit vorhanden ist. Ausserdem ist durch die Untersuchung bekannt, dass die Altbeläge mit einer Stärke von 74 – 185 mm nur eine sehr geringe PAK-Belastung aufweisen. Das anfallende Regenabwasser wird über Einlaufschächte gesammelt und in Richtung Grüntalstrasse und Romanshorerstrasse der Regenabwasser- oder der Mischabwasserkanalisation zugeführt. Mit der Strassensanierung Grüntalstrasse welche im Jahr 2021 abgeschlossen werden konnte, wurden bereits Vorarbeiten für die Überführung des Einzugsgebietes ins Trennsystem erstellt.

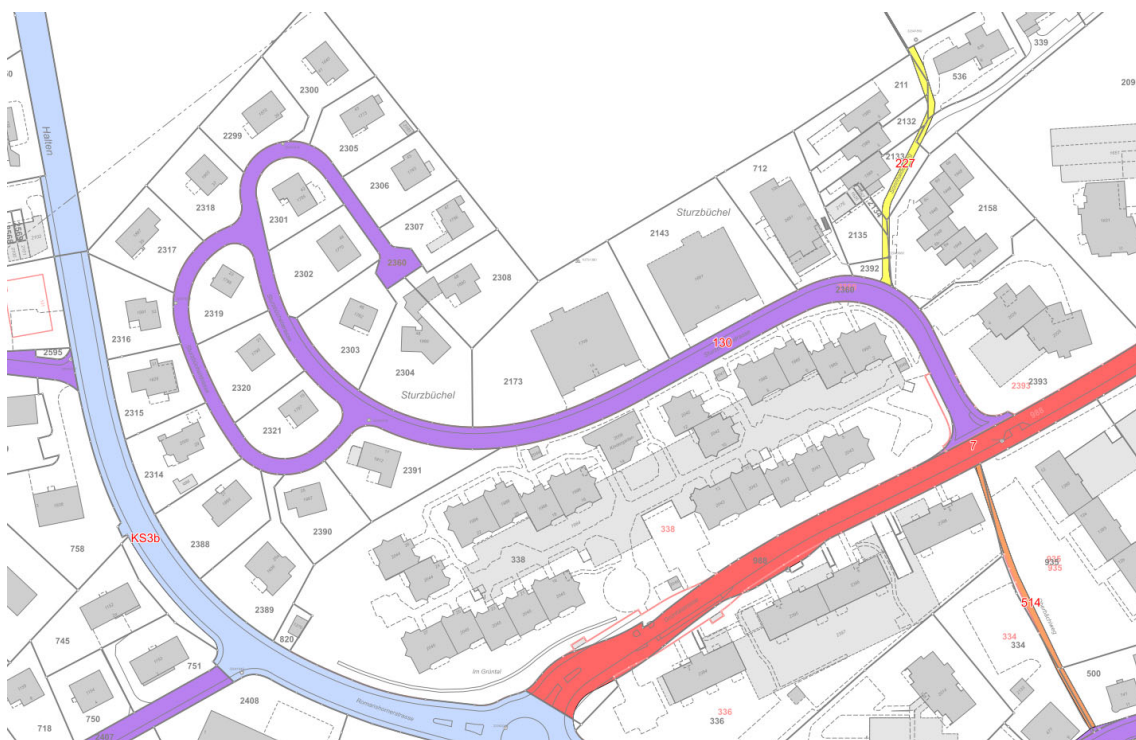


Abbildung 1: Aktueller Gemeindestrassenplan, geportal.ch, 23.06.2022

1.2 Grundlagen

Die Projektbearbeitung basiert, nebst den gültigen rechtlichen und normellen Anforderungen, auf folgenden Grundlagen:

- Werkleitungskataster, Februar 2022
- Vermessungen und Feldaufnahmen, 2016 und Mai 2022
- Kanalforschungsuntersuchungen Mökah AG, 2016 und Mai 2022
- Oberbauuntersuchungen Prüflabor, April 2022
- Verkehrsgutachten Tempo-30-Zone, Wälli AG Ingenieure, 2022

1.3 Verkehrstechnische Angaben

- Durchschnittlich täglicher Verkehr DTV 182 Fz/d
- Schwerverkehrsanteil 7.2 %
- Signalisierte Höchstgeschwindigkeit Generell 50 km/h
- Geschwindigkeit V85 41 km/h
- Fussweg längs Sturzbüchelstrasse bis Parz. 2303
- Kantonaler Wanderweg: Grüentalstrasse – Sturzbüchelstrasse – Sonnhaldenweg
- Keine Linie des öffentlichen Verkehrs. Auf der angrenzenden Grüentalstrasse verkehren die folgenden Linien: Linie Nr. 4 VBSG, Linie 154 VBSG, Linie 205 Postauto

Die Angaben zu den Verkehrsmengen und den Geschwindigkeiten wurden in der Messperiode vom 05. – 19.04.2022 (14 Tage) erhoben. In dieser Zeitspanne wurden Total 2'553 Fahrzeuge registriert.

2 PROJEKT BESCHREIBUNG

2.1 Projekt

Infolge des Schadensbildes besteht die Strassensanierung grundsätzlich aus einem vollständigen Ersatz der Deckschicht sowie den Randabschlüssen. In den Bereichen, welche eine ungenügende Tragschichtstärke aufweisen oder Flächen, welche von diversen Werken, durchquert werden, erfolgt ein kompletter Ersatz der Beläge inklusive Tragschicht. Die Strassenfundation kann weitgehend belassen werden.

Mit der Sanierung des Strassenoberbaus soll, basierend auf dem Verkehrskonzept der Gemeinde, auf die ganze Länge der Sturzbüchelstrasse eine Tempo-30-Zone eingerichtet werden. Ein entsprechendes Verkehrsgutachten in Zusammenarbeit mit der Bauverwaltung Wittenbach und der Kantonspolizei St. Gallen, Abteilung Verkehrstechnik, wurde durch die Wälli AG Ingenieure im Frühjahr 2022 erarbeitet. Der Strassenraum inklusive der Fußgängerführung sind entsprechend auf die Anforderungen einer Tempo-30-Zone neu auszugestalten (z.B. Reduktion der Fahrbahnbreite, Eingangstor, Markierung Rechtsvortritte).

Mit der Umgestaltung der Fahrbahnrande wird auch der erforderliche Raum für eine Umsetzung des Entsorgungskonzeptes der Gemeinde Wittenbach geschaffen. Im Bereich der Sturzbüchelstrasse sollen drei Halbhunterflurbehälter angeordnet werden.

Im Weiteren soll als Fortsetzung der bereits erfolgten Auftrennung von Schmutz- und Regenabwasserkanalisation in der Grüentalstrasse, auch im Quartier Sturzbüchelstrasse die Überführung ins Trennsystem erfolgen.

2.2 Bautechnisches Normalprofil und Oberbaudimensionierung

Zur Abgrenzung des Fahrbahnrandes vom Gehweg wird ein kombinierter Randstein RN 12 mit Wasserstein BN 12 erstellt. Um den Schutz der Fussgänger zu verbessern, soll wo möglich ein hoher

Anschlag von 8 cm erstellt werden. Der jetzige schräggestellte Bundstein ist diesbezüglich ungenügend. Als Gehwegabschluss wird situationsbedingt eine Stellplatte SN 6 oder bei den Hauszugängen/-überfahrten ein Binderstein BN oder Doppelbund BN 12 erstellt.

Der projektierte Oberbau der Strasse entspricht dem Normaufbau der Gemeindestrasse G1-G3 der Gemeinde Wittenbach:

Deckschicht	AC 8 N	30 mm	SN = 12
Tragschicht	AC T 22 N	100 mm	SN = 40
Fundation	UG 0/45 OC 85	mind. 500 mm	SN = 50
Geovlies		- mm	
Total Oberbau		mind. 630 mm	SN = 102

Der tägliche Verkehr beträgt rund 200 Fz pro Tag. Die verkehrlichen Belastungen ergeben eine gesamte äquivalente Verkehrslast W_n20 von ca. 73'000 resp. einer täglichen äquivalenten Verkehrslast TF20 von rund 10. Dies bedeutet, dass die Dimensionierung eine Verkehrslastklasse T1 zu berücksichtigen hat. Da es sich jedoch um eine Gemeindestrasse 2. Klasse handelt, erfolgt die Dimensionierung mindestens auf die Verkehrslastklasse T3. Basierend auf der Annahme einer Tragfähigkeit des anstehenden Bodens von $> 15 \text{ MN/m}^2$ ergibt dies einen erforderlichen Strukturwert von 87 (T3/S2).

Mit einem Gesamtaufbau von 63 cm sind die Anforderungen in Bezug auf die Frostsicherheit und Tragfähigkeit erfüllt.

Bei Bauausführung wird die Tragfähigkeit der Planie resp. des Planums mit ME-Messungen überprüft. Sollten die Anforderungen an eine Tragfähigkeitsklasse S2 nicht erfüllt sein ($< 15 \text{ MN/m}^2$), ist der Oberbau allenfalls zu verstärken.

2.3 Geometrisches Normalprofil

Die bestehenden Fahrbahnbreiten liegen zwischen ca. 4.10 und ca. 5.80 m. Für eine Strassenklassierung Erschliessungsstrasse wird der Begegnungsfall Personenwagen / Personenwagen mit stark reduzierter Geschwindigkeit grundsätzlich vorgegeben. Die Minimalabmessung setzen sich entsprechend wie folgt zusammen:

$V_p = 30 \text{ km/h}$	PW	PW	Total
Grundabmessungen	1.80 m	1.80 m	3.60 m
Bewegungsspielraum	2 x 0.10 m	2 x 0.10 m	0.40 m
Sicherheitszuschlag	1 x 0.20 m i.F. (1 x 0.20 m a.F.)	1 x 0.20 m i.F. (1 x 0.20 m a.F.)	0.40 m (0.40 m)
Gegenverkehrszuschlag	0.00 m		0.00 m
Total Fahrbahnbreite	(zwischen den Randmakierungen bzw. Randabschlüssen)		Min. 4.40 m
Minimale Lichte Breite			(4.80 m)

i.F. innerhalb Fahrbahn / a.F. ausserhalb Fahrbahn

Das Projekt sieht eine generelle Fahrbahnbreite von 5.00 m exkl. Kurvenverbreiterung vor. Dieser Querschnitt erlaubt auch den Begegnungsfall Lastwagen/Personenwagen bei 20 km/h. Zur Verringerung der gefahrenen Geschwindigkeiten werden zusätzlich vereinzelte seitliche Einengungen angebracht. Mit dieser Massnahme wird die Fahrbahn punktuell auf eine Breite von 3.80 Meter reduziert. Dies verhindert den Begegnungsfall PW / PW, lässt das Begegnen von Personenwagen und Velo aber weiterhin zu.

2.4 Horizontale Linienführung

Die horizontale Linienführung orientiert sich grundsätzlich am bestehenden Strassenrand. Der ab dem Einlenker Grüntalstrasse einseitig nördlich geführte Gehweg bis zur Parzelle 2303 wird beibehalten. Wie bereits unter Geometrisches Normalprofil aufgeführt werden total sieben Horizontalversätze mit einer Breite von 1.20 m erstellt.

2.5 Vertikale Linienführung

Die vertikale Linienführung orientiert sich am bestehenden Längenprofil. Da es sich grundsätzlich um eine Belagssanierung handelt werden keine grösseren Abweichungen in der Höhenlage vorgenommen. Ebenso bestehen angrenzend an die Strasse diverse private Zu-/Wegfahrten und Vorplätze welche nur eine minimale Höhenanpassung der Ränder zulässt.

2.6 Tempo-30-Zone

2.6.1 Allgemeine Massnahmen

In einer Tempo-30-Zone werden grundsätzlich keine Fussgängerstreifen markiert. Entsprechend sieht das Projekt keine Fussgängerstreifen vor. Die vorhandene Trottoirüberfahrt widerspricht dem Aspekt "Rechtsvortritt". Trottoirüberfahrten sind somit in einer Tempo-30-Zone grundsätzlich nicht zulässig. Infolge der ungleichen Fahrbahnbreiten von Sturzbüchelstrasse und Sonnhaldenweg wäre die Erkennbarkeit dieses Rechtsvortritts jedoch nicht ausreichend gegeben. Deshalb wird als Ausnahmefall diese Trottoirüberfahrt beibehalten.

2.6.2 Eingangstore inkl. Markierung „Zone 30“

Tempo-30-Zonen sind durch klar erkennbare Eingangstore vom übergeordneten Strassennetz abzugrenzen. Das „Tor“ nach dem Einlenker in die Grüntalstrasse wird durch eine am Fahrbahnrand platzierte „Stele“ gebildet. Unmittelbar nach dem Eingangstor wird eine Bodenmarkierung „Zone 30“ markiert.

2.6.3 Markierung Rechtsvortritt

In der Tempo-30-Zone gilt grundsätzlich Rechtsvortritt. Aufgrund der teilweise ungünstigen Sichtverhältnisse werden zur Verdeutlichung der Vortrittsverhältnisse Rechtsvortrittsmarkierungen bei Knotensituationen angebracht. Durch diese Massnahme werden auch die Fahrzeuglenkenden in ihren Abbiegevorgängen besser geführt. Dies führt insbesondere bei Knoten mit schlechten Sichtverhältnissen zu einer erhöhten Sicherheit.

2.6.4 Markierung „30“

Die Markierung "30" ist als Ergänzung zu den baulichen und gestalterischen Massnahmen gedacht. Es dient zur Erinnerung der Verkehrsteilnehmer an die maximal zulässige Geschwindigkeit. Die Markierung wird wiederkehrend und bei Knoten als zusätzliches Wiederholungselement angebracht.

2.6.5 Seitliche Einengungen

Zur Verringerung der gefahrenen Geschwindigkeiten werden die bereits erläuterten seitlichen Einengungen erstellt.

2.7 Halbunterflurcontainer

Im Projektperimeter sind drei Standorte für Halbunterflurcontainer vorgesehen. Die Lage der Halbunterflurcontainern sind dem Situationsplan zu entnehmen. Im Weiteren wird beabsichtigt die bestehenden drei Containerhäuschen auf der Liegenschaft Parzelle 338 neu als gedeckte Veloparkplätze umzunutzen. Das Projekt beinhaltet deren notwendigen baulichen Massnahmen.

2.8 Strassenentwässerung

Mit der Sanierung der Sturzbüchelstrasse wird das Strassenentwässerungssystem vereinheitlicht.

Die gemäss Gewässerschutzgesetz anzustrebende Versickerung des Regenwassers ist aufgrund des Raumbedarfs und der Eigenschaften des Untergrundes nicht möglich. Deswegen wird das gefasste Verkehrswegeabwasser gedrosselt über die Regenabwasserkanalisation in Richtung des Vorfluters abgeleitet.

Die Strassenentwässerung wird grundsätzlich belassen. Infolge der Verschiebung der Fahrbahnränder sind die Strassenabläufe vereinzelt neu zu erstellen. Die Strassenabläufe verfügen über einen Schlammraum und werden mit Tauchbogen ausgerüstet. Die durchgeführten Kanalfernsehaufnahmen haben gezeigt, dass sich die vorhandenen Strassenentwässerungsleitungen vorwiegend in einem guten Zustand befinden.

2.9 Trennsystem

Mit der Auftrennung der Schmutz- und Regenabwasserkanalisation in der Grüntalstrasse wurde auch das Quartier Sturzbüchelstrasse auf das Trennsystem vorbereitet.

Die Neuanlagen wurden auf einen mittleren Regenabflussbeiwert aus den Privatparzellen von $\psi = 0.15$ dimensioniert. Nicht überbaute Grundstücke oder solche, bei denen in Umhängen zurzeit höhen-technisch nicht möglich ist, wurden mit $\psi = 0.10$ einbezogen. Die Retentionsanlagen sind auf eine Jährlichkeit von $z = 1$ ausgelegt (statistisch 1 Überlaufereignis pro Jahr).

Die Auftrennung der Kanalisation gliedert sich grundsätzlich in zwei Ausbauphasen.



Abbildung 2: Skizze Auftrennung Kanalisation, Wälli AG Ingenieure, 04.08.2022

Mit der Sanierung Grüntalstrasse wurde bereits eine neue Anschlussleitung BR DN 500 mm rund 28 m in die Sturzbüchelstrasse gebaut. In der ersten Ausbauphase wird diese Leitung verlängert und im Bereich der ersten Kurve eine zusätzliche Retentionsanlage erstellt. Diese Retention 1 weist ein Volumen von rund 6.5 m³ auf. Der Drosselabfluss beträgt 70 l/s. Die Ableitung wird auf ein Q_{ab} von 330 l/s (Überlauf) ausgelegt. Die Retention 1 drosselt den Regenabwasserabfluss des oben grün markierten Perimeters. Sämtliche für die Auftrennung der Kanalisationsanlagen erforderlichen Massnahmen

men innerhalb der gesamten Strassenflächen der Sturzbüchelstrasse sollen mit der ersten Ausbauphase realisiert werden - also auch solche, welche im Perimeter der Retention 2 (oben Blau) sich befinden.

Der nordöstliche Bereich des Quartiers soll in einer zweiten Ausbauphase aufgetrennt werden. Die erforderlichen Massnahmen sind in den Entwässerungsplänen hellblau (spätere Etappe) dargestellt. Mit der zweiten Ausbauetappe wird nordwestlich angrenzend an die Romanshornerstrasse eine zweite Retentionsanlage erstellt. Die Retention 2 weist ein Volumen von rund 23 m³ auf. Der Drosselabfluss beträgt 49 l/s. Die Ableitung wird auf ein Q_{ab} von 383 l/s (Überlauf) dimensioniert. Bis zur Realisierung der 2. Ausbauphase wird das Regenabwasser des 2. Ausbauperimeters (blau) weiterhin über die Mischabwasserkanalisation abgeleitet, die spätere Auftrennung resp. das Umhängen wird beim Mischwasserkontrollschacht KS 1 / Regenabwasserkontrollschacht KS 13 vorbereitet.

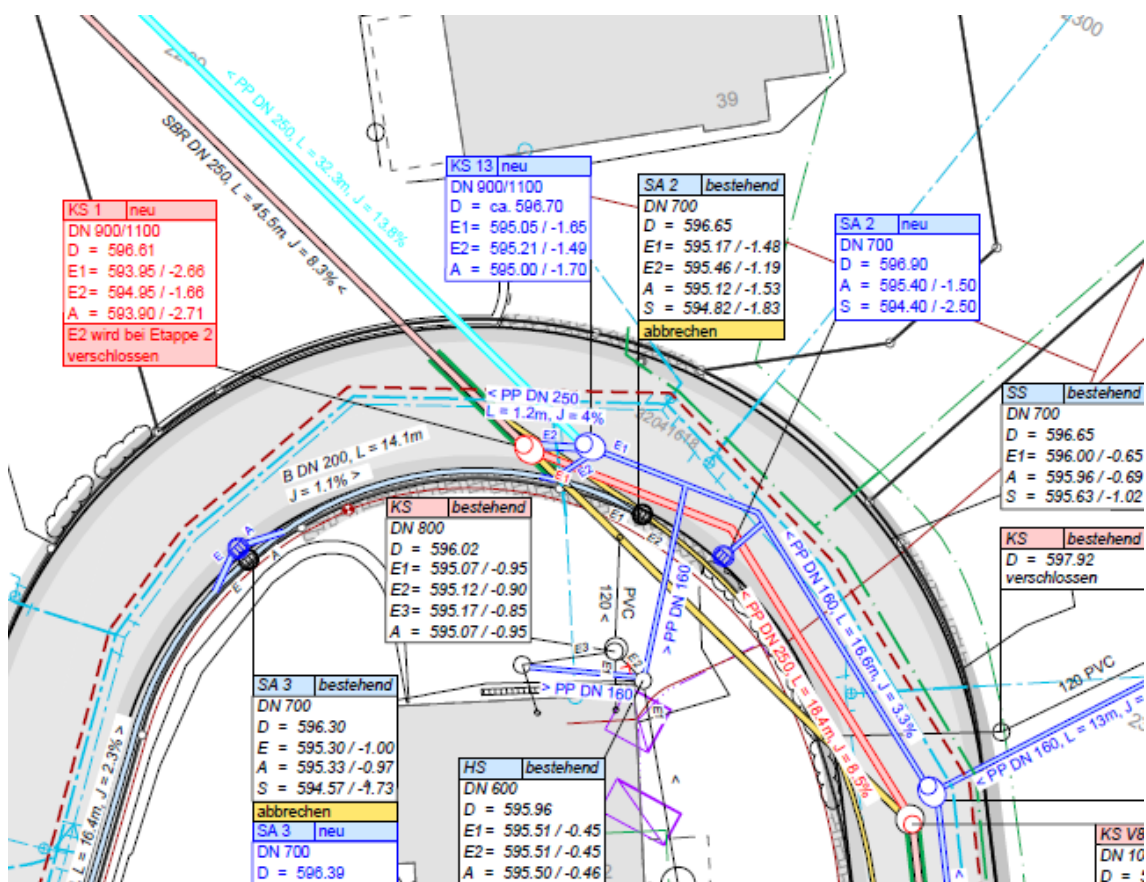


Abbildung 3: Ausschnitt Entwässerungs- und Werkleitungsplan 3, Wälli AG Ingenieure, 29.07.2022

2.10 Werke

In der Sturzbüchelstrasse befinden sich verschiedene bestehende Werkleitungen;

- Schmutzabwasser
- Regenabwasser
- Mischabwasser
- Trinkwasser
- Fernwärme
- Elektrizität
- Swisscom
- Sunrise UPC

Bei den Werkbetreibern wurde der Sanierungs- und Ausbaubedarf angefragt. Gemäss Rückmeldungen ist mit der Strassensanierung mit folgenden neuen Leitungsbauten zu rechnen:

Abwasser	Wenige Sanierungsarbeiten, Ersatzleitung ca. 18.50 m, kein Ausbau
Regenwasser	Neue öffentlicher Regenabwasserkanalisation mit zwei Retentionsanlagen und Hausanschlüsse für Trennsystem / Unterteilung in 1. und 2. Ausbauphase
Trinkwasser	Neue Trinkwasserhauptleitung inklusive Hausanschlussleitungen
Fernwärme	Kein Bedarf
Elektrizität	sämtliche Leitungen, Verbindungen und Anschlüsse neu
ÖB	sämtliche Masten neu und teilweise ergänzt
Swisscom	Div. neue Kabelrohranlagen
Sunrise UPC	alle Anlagen neu inkl. Hausanschlüsse

Die Werkleitungsarbeiten werden in der Lage und in Bezug auf den Bauablauf aufeinander abgestimmt. Die Detailplanung erfolgt im Zuge der weiteren Ausführungsplanung.

3 UMWELT

Das Bauvorhaben befindet sich im Siedlungsgebiet von Wittenbach. Bezüglich Flora, Fauna und Boden sind keine relevanten Anforderungen vorhanden.

Die Sturzbüchelstrasse befindet sich in keinem Gewässerschutzbereich resp. keiner Gewässerschutzzone (Übriger Bereich). Das gesammelte Regenwasser wird, wie im Abschnitt Strassenentwässerung beschrieben, vollständig von der Mischabwasserkanalisation getrennt und in bestehende Meteorwasserkanäle eingeleitet.

Oberirdische Gewässer sind vom Strassenprojekt nicht betroffen.

Die Asphaltbeläge weisen eine PAK-Belastung von 3 – 9 mg/kg im Ausbaupasphalt auf. Der Ausbruchasphalt kann somit gemäss VVEA der Wiederverwertung zugeführt werden. In der neuen Asphalttragschicht AC T 22 N können bis zu 60% Ausbaupasphalt wieder verwendet werden.

4 VERKEHRSSICHERHEIT, UNFALLSTATISTIK

Gemäss Unfallkarte des ASTRA (map.geo.admin.ch) ereignete sich im Projektperimeter in den Jahren 2012-2018 kein Unfall.

An der Sturzbüchelstrasse befindet sich ein Standort der Stiftung Kronbühl. Die Stiftung betreibt Kitas und Tagesschulen für Kinder und Erwachsene mit körperlicher oder geistiger Beeinträchtigung. Diese Nutzergruppe hat eine eingeschränkte kognitive Wahrnehmung und hat folglich ein erhöhtes Schutzbedürfnis. Insbesondere in der Realisierungsphase sind besondere Massnahmen zu planen und umzusetzen.

5 WEITERER ABLAUF UND TERMINE

Es ist beabsichtigt, im Februar 2023 einen Informationsanlass durchzuführen und im Anschluss das Auflageprojekt öffentlich aufzulegen. Nach erfolgter Projektgenehmigung soll das Ausführungsprojekt erstellt werden. Der Gemeinderat legt der Bevölkerung an der Bürgerversammlung vom 30. Mai 2023 den Investitionskredit zur Genehmigung vor. Nach der Genehmigung erfolgt im Juni – Juli 2023 die öffentliche Ausschreibung der Bauleistungen. Geplanter Baubeginn ist im Sommer – Herbst 2023.

Voraussichtlicher Ablauf vorbehältlich Beschlüsse/Genehmigungen:

16.01.2023	Abgabe Auflageprojekt Strassenbau/Kanalisation
11.02.2023	Informationsanlass Bürger
Februar/März 2023	Öffentliche Auflage, Verfügung Tempo 30
Ende März 2023	Projektgenehmigungen
April – Mai 2023	Ausführungsprojekt, Werkkoordination
30.05.2023	Bürgerversammlung / Abstimmung Investitionskredit
Juni – Juli 2023	Öffentliche Submission im Simap
Sommer – Herbst 2023	Baubeginn

6 KOSTEN

Die Gesamtanlagekosten belaufen sich auf Netto exkl. MWST CHF 2'530'000.00.

Die Kosten setzen sich aus Netto exkl. MWST CHF 853'000 für die Strassensanierung inkl. Tempo-30-Zone Massnahmen und öffentliche Beleuchtung, den Kosten für die Halbunterflurbehälter von CHF 101'000.00 sowie den Anlagekosten für die Einführung des Trennsystems 1. Ausbauphase von CHF 783'500.00 (inkl. Strassenentwässerung) und 2. Ausbauphase von CHF 792'500.00 zusammen.

Die Kosten zur Einführung des Trennsystems von Total CHF 1'576'000.00 für den Meteorwasserkanal mit Retentionsbauwerken sowie der Strassenentwässerung sind der Spezialfinanzierung „Abwasser“ (gebührenfinanziert) zu belasten.

Die Kosten für die Halbunterflurbehälter sind der Abfallfinanzierung zu belasten.

St. Gallen, 16. Januar 2023

Wälli AG Ingenieure

Carina Beck

BSc FH in Bauingenieurwesen

Martin Butz

Techniker Tiefbau HF