



Tiefbauamt

02

Kantonsstrasse **Nr. 47**
 RMS-Kilometer **0.850 - 0.950**
 Gemeinde **Tübach**
 Baubjekt **Seebuskonzept 2022 - Haltestelle Mühlhof**
 Plan, Massstab **Technischer Bericht**

<p>Projektverfasser</p>  <p>B3 Brühwiler AG Ilgenstrasse 7 9200 Gossau www.b-3.ch 7496-G</p>	<p>Genehmigungsvermerke</p> <p>Entwurf</p>	<p>vom TBA freigegeben</p>
<p>Plan 01.02 Projekt O9.010.008.9102 Mn/FGS FinV</p>	<p>Ausfertigung für</p>	<p>Format A4 Fläche</p>
<p>Vorstudie Vorprojekt Bauprojekt Genehmigungs- / Auflageprojekt Ausschreibung Ausführungsprojekt Dok. des ausgeführten Werks</p>	<p>Entwurf thg</p>	<p>Gezeichnet thg</p> <p>Geprüft thg</p> <p>Datum 02.09.2022</p>



Inhalt

1	Zusammenfassung	5
2	Ausgangslage	5
3	Projektziele	6
4	Projektbeschrieb	6
4.1	Grundlagen	6
4.2	Projekt	7
4.3	Öffentlicher Verkehr	11
4.4	Fuss- und Fahrradverkehr	12
4.5	Motorisierter Verkehr	13
4.6	Strassenraumgestaltung	13
4.7	Werke	13
5	Umwelt	14
5.1	Archäologie, historische Verkehrswege, Kulturgüterschutz	14
5.2	Landschaft / Ortsbild	14
5.3	Umweltbaubegleitung	14
5.4	Altlasten / Schadstoffe / Bauabfälle	14
5.4.1	Boden (inkl. Neophyten, Horizonte A und B)	14
5.4.2	Untergrund, Aushub (Horizonte C)	14
5.4.3	Rückbaumaterial	15
5.4.4	Brennbare Abfälle	15
5.5	Wiederverwend- und verwertbare Stoffe (Konzept)	15
5.6	Entsorgungskonzept	15
5.7	Materialbilanz	15
5.8	Boden, Fruchtfolgeflächen	15
5.9	Wald, Rodungen	15
5.10	Grund- und Oberflächengewässer	16
5.11	Luft	17
5.12	Lärm / Erschütterungen	17
6	Verkehrssicherheit, Unfallstatistik	18



7	Verfahrensablauf und Termine	19
8	Bauablauf	19
9	Kosten	19
10	Landerwerb	19
11	Unterschrift	20



1 Zusammenfassung

Mit dem Fahrplanwechsel im Dezember 2021 sollten verschiedene Bushaltestellen im Raum Tübach, Goldach, Rorschacherberg und Altenrhein neu gebaut oder reaktiviert werden. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurden an einer bereits vorgängig durchgeführten Variantenstudium die Standorte hinsichtlich verschiedener Kriterien untersucht. Das vorliegende Vorprojekt wurde auf Basis der favorisierten Variante nach erfolgter Vernehmlassung bei der Gemeinde projiziert.

2 Ausgangslage

Mit dem Seebus-Angebot im Raum Rorschach wurde das Busangebot im Rahmen eines umfassenden Variantenstudium untersucht. Auslöser für dessen Planung waren Änderungen der Strasseninfrastrukturen, neue Bushöfe sowie das Bahnangebot (IC-Anschluss Rorschach). In diesem Variantenbericht wird festgehalten, wie die Linienführung und allfällige Anpassungen gegenüber der heutigen Situation bei den verschiedenen Buslinien inkl. den vorgesehenen Standorte der Haltestellen dieser Region definiert. In den Gemeinden Tübach, Goldach, Rorschacherberg und Thal sind insgesamt sieben Haltestellen vom Seebuskonzept betroffen. Für die Ausführung der Haltestellen an den Kantonsstrassen ist das Tiefbauamt des Kantons St.Gallen zuständig. Nebst den sicherheitstechnischen Anforderungen müssen die Haltestellen auch barrierefrei ausgeführt werden. Um das Seebuskonzept möglichst zeitnah umsetzen zu können, wurden bei insgesamt fünf Haltestellen Provisorien geplant.

Für die Ausarbeitung der sieben Haltestellen mit insgesamt zehn Haltekanten für die Phasen 31 bis 53 wurde das Ingenieurbüro B3 Brühwiler AG durch das Tiefbauamt des Kantons St.Gallen beauftragt.

Haltestelle Mühlhof (Unteraach), Tübach:

Die beiden gegenüber platzierten Busbuchten werden aktuell von den Postauto Ostschweiz betrieben. Die beiden Busbuchten weisen ein beträchtliches Defizit bzgl. Knotensichtweite der Bruggmühlestrasse und des Mühlhofweg auf. Da die Platzverhältnisse auch aufgrund des bestehenden Durchlass Kanal Mühlhof (Mülibach) beschränkt sind, müssen die beiden Busbuchten zurückgebaut werden und stattdessen Fahrbahnhaltestellen realisiert werden.



Abbildung 1 Orthophoto 2019 – Geoportal

3 Projektziele

An die Projektierung und Umsetzung werden folgende Ziele gestellt:

- Barrierefreie Realisierung (Behindertengleichstellungsgesetz)
- Realisierung mit möglichst wenig Landerwerb
- Einhaltung der sicherheitstechnischen Anforderungen (Sichtweiten)
- Gerades anfahren der Haltekante für vorgegebenen Bustyp je Haltestelle (die Haltekantenlänge wird ausschliesslich für den vorgegeben Bustyp (2-Achser -> 12m, 3-Achser -> 15m oder Gelenkbus -> 18m) geplant. Eine spätere Anpassung zu einem längeren Bus ist nur mit neuen zusätzlichen Baumassnahmen möglich.

4 Projektbeschreibung

4.1 Grundlagen

- Grundbuchpläne in numerischer Form
- Studie Niederegger AG, St.Gallen, Juni 2021
- Diverse Pläne aus Geoportal
- Strassenverkehrsunfälle, Daten vom Bundesamt für Strassen ASTRA
- Werkleitungsgrundlagen der Werke
- Normalien Tiefbauamt des Kanton St.Gallen
- Merkblatt Kanton St.Gallen AWE 184 Regenwasserentsorgung
- ENTWURF Richtlinie Bus-Haltestellen (HAST), R2022.0x
- Planungshilfe Busbuchten für Haltekante 22cm, Tiefbauamt des Kantons St.Gallen vom März 2021
- VBZ Zürich, Untersuchungsbericht Quergefälle der Fahrbahn vom Oktober 2019



- REI 05: Durchfahrtsbreite an baulichen Mittelinseln, Tiefbauamt des Kantons St.Gallen / HSR Rapperswil
- Digitales Geländemodell Tiefbauamt St.Gallen vom Mai 2022
- SIA – Normenwerk
- SN – Normenwerk

4.2 Projekt

Parameter, Geometrie, Querschnitt

Das Projekt sieht als Ersatz der beiden Bushaldebuchten je eine Fahrbahnhaltestelle vor. Die Haltekantenlänge aufgrund des vorgegebenen Bustyps für einen 12m Bus mit einem Anschlag von 22cm beträgt 12m. Die Länge des Projektperimeters beträgt ca. 65m. Der Ausgangspunkt / Basis für die Bestimmung der genauen Lage der Haltekante wurde wie folgt definiert:

- a) Fixpunkt nordwestliche Ecke Brüstung Durchlass
- b) Minimale Einlenkradien Seite Südost Knoten Bruggmühlestrasse und Mühlhofweg

Weiters ist vorgegeben, dass zwischen Busfront und Fussgängerstreifen ein Abstand von 5.0m wegen der Reaktionszeit des Buschauffeur geplant werden muss. Mit der geplanten Mittelinsel kann ein Überholen des wartenden Busses verhindert werden und fördert die Sicherheit bei diesem neuen Verkehrselement.

Art	Breite
Fahrbahn	3.80m
Gehweg	2.00m (Ausnahme Südwestseite Fahrbahnhaltestelle Bereich Busfront lokale Verschmälerung, damit auf Landerwerb verzichtet werden kann)
Trenninsel	2.00m
Fussgängerstreifen	4.00m

Tabelle 1 Geometrisches Normalprofil

In der südwestlichen Grundstücksecke ist eine Mauer mit einem integrierten Holzzaun vorhanden. Aufgrund der erforderlichen Verziehungslänge müsste die Mauer angepasst werden. Aus Sicht des Projektverfasser ist es tolerierbar, dass die Verziehungslänge verkürzt und die Radien kleiner realisiert werden ohne grosse negative Beeinträchtigung des Fahrverhaltens (horizontale Linienführung).

Längsneigung:

Das bestehende Längsgefälle beträgt ca. 0.7% und ist damit knapp innerhalb der Anforderungen. Die Anforderungen an das Fallliniengefälle können nicht erreicht werden¹. Spezielle zusätzliche bauliche Massnahmen sind daher nicht erforderlich.

Querneigung:

Für die Fahrbahnhaltestellen wird soweit wie möglich das bestehende Quergefälle verwendet, sodass möglichst keine Anpassungen entstehen. Vorhanden ist ein einseitiges Quergefälle mit ca. 2.5% Neigung. Die Neigung Richtung Haltekante hat zur Folge, dass

¹ Das Fallliniengefälle kann nur erreicht werden, wenn im Bereich der Fahrbahnhaltestelle das Dachgefälle realisiert würde. Dies hätte jedoch umfangreichere bauliche Massnahmen zur Folge (mit Ersatz Foundationsschicht etc. aufgrund lokaler Tieferlegung Strasse)

der Abstand des Busses bei der Schrägstellung zum Gallusbord geringer wird. Umfangreiche Versuche durch die VBZ Zürich haben gezeigt, dass eine Querneigung von 2.0% in diesem Fall nicht überschritten werden darf. Daher ist eine Anpassung des best. Quergefälle erforderlich.

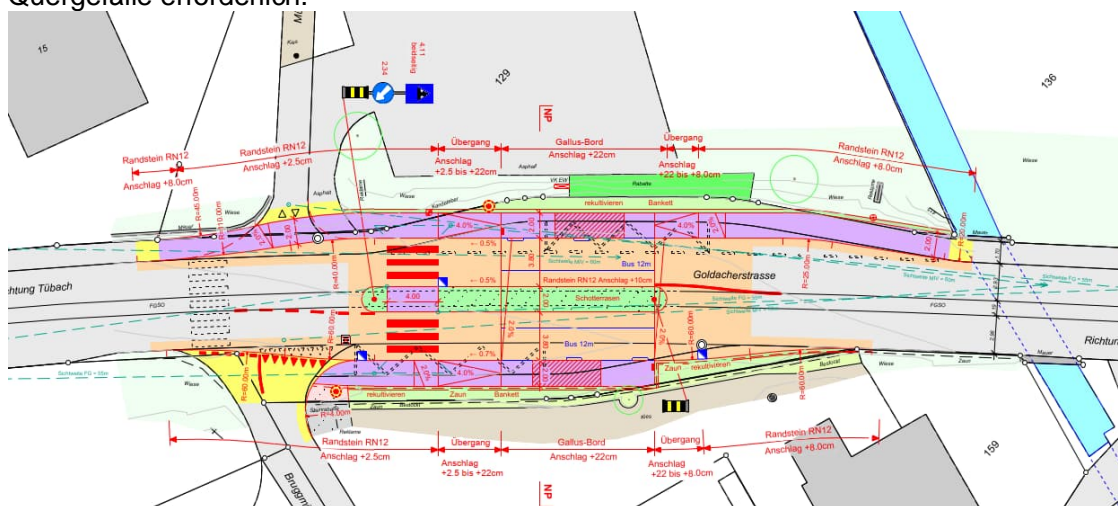


Abbildung 2 Situation – Vorprojekt

Oberbau:

Die Verkehrslastklasse wurde vom Kantonalen Tiefbauamt St.Gallen auf T3 bestimmt. Da das Niveau der Strasse nicht wesentlich verändert wird, ist davon auszugehen, dass die bestehende Fundamentalschicht unter Voraussetzung einer genügenden Schichtstärke nicht komplett ersetzt werden muss.

Da bei der Fahrbahnhaltestelle immer an derselben Haltestelle die grössten Lasten auftreten, wird empfohlen den Belagsaufbau für eine Klasse T4 zu wählen. Weiters wird empfohlen, dass durch die Bauherrschaft überprüft wird anstelle der Asphalt-schichten im Bereich der Fahrbahnhaltestelle eine Betonplatte zu erstellen.

Weitere Erläuterungen zu den Asphalt-schichten sind im Kapitel 4.5 zu finden.

Fahrbahn			Gehweg		
Deckschicht	AC 8 N	30mm	Deckschicht	AC 8 N	30mm
Tragschicht	AC T 22 N	70mm	Tragschicht	AC T 16 N	50mm
Fundamentalschicht	UG 0/45	500mm	Fundamentalschicht	UG 0/45	400mm

Fahrbahnhaltestelle (für T4)				
Deckschicht	AC 8 S	30mm	Legende	
Binderschicht	AC B 22 S	70mm	Schicht	Neu
Tragschicht	AC T 22 S	70mm	Schicht	Bestand
Fundamentalschicht	UG 0/45	500mm		

Tabelle 2 Oberbau



Baugrund:

Im Projektperimeter wurden bis heute keine geotechnischen Untersuchungen durchgeführt. Auf Grund der Geotechnischen Karte kann von normalem, eher kiesigem Baugrund (normal baggerfähig, kein Fels) ausgegangen werden. Auf das vorliegende Projekt sind unter dem Titel Baugrund – Unterbau keine besonderen Massnahmen erforderlich.

Eine Oberbauuntersuchung wurde bis anhin nicht durchgeführt. Im Rahmen der Erarbeitung des Bauprojekts werden die entsprechenden Untersuchungen durchgeführt.

Regenwasserentsorgung:

Das Entwässerungskonzept: richtet sich nach der VSA Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter» sowie dem Merkblatt AWE 184 des Amtes für Umweltschutz des Kantons St.Gallen sowie den Vorgaben der Gemeinde. Demnach ist Strassenabwasser in erster Linie zu versickern, in zweiter Linie in ein Oberflächengewässer einzuleiten und in dritter Linie der Kanalisation zuzuführen.

Aktuell fliesst das Strassenabwasser über eine Sammelleitung in einen Regenwasserkanal, welcher dann in den Vorfluter (Mülibach) entwässert wird.

Aufgrund der Verkehrsmenge (ausschliessliche Angabe T3) wurde folgende Belastungsklasse berechnet: mittel (ca. 10 Punkte)²

Entwässerung gemäss Vorgabe AWE 184:

- | | |
|---|---|
| ▪ 1. Priorität Versickerung: | nicht möglich |
| ▪ 2. Priorität Einleitung in ein Gewässer: | möglich; Typ B7 (mit Behandlung, welche aufgrund der Grösse der entwässerten Fläche > 300m ² erforderlich ist) |
| ▪ 3. Priorität Einleitung Mischwasserkanalisation | nicht mehr erforderlich |

Aufgrund der Grösse des Projekts, der Verhältnismässigkeit und der bestehenden Kanalinfrastruktur sollen am bestehenden Entwässerungssystem keine Anpassungen erfolgen. Daher sind keine grösseren Anpassungen an der Entwässerung aufgrund des Projektumfangs erforderlich.

Strassenentwässerung

Anpassungen an der Strassenentwässerung sind erforderlich. Aufgrund des sehr geringen Längsgefälle wird empfohlen auf der Fahrspur Richtung Tübach vor dem Fussgängerstreifen angrenzend an die Mittelinsel ein zusätzlicher Strassenablauf zu erstellen. Die beiden bestehenden Strassenabläufe Seite Richtung Goldach müssen aufgrund der Verschwenkung verschoben werden. Grundsätzlich wird die versiegelte Fläche verringert, was eine Entlastung der bestehenden Anlagen zur Folge hat.

In der nächsten Bauprojektphase werden die Sammler der Strassenentwässerung im betroffenen Projektperimeter auf ihren Zustand hin überprüft.

² Auf dem Abschnitt der Goldacherstrasse sind keine Verkehrszahlen bekannt. Aufgrund der Vorgabe von einem T3 (DTV ca. zwischen 4'000 und 11'000 Fz) entspricht dies im Normalfall einer mittleren Belastungsklasse.

Schleppkurven

Folgende Nachweise wurden erbracht:

Nachweis / Fahrbeziehung	Fahrzeug	Resultat
Fahrbahnhaltestelle	12m Bus	<p><u>Seite Nord:</u> Das gerade anfahren an die Fahrbahnhaltestelle ist knapp möglich. Das vorgegebene Spaltmass bei der 2. Türe von 7.0cm wird gerade erreicht. Mehr lassen die beschränkten Platzverhältnisse nicht mehr zu.</p> <p><u>Seite Süd:</u> Das gerade anfahren an die Fahrbahnhaltestelle ist knapp möglich.</p>
Einlenker Bruggmühlestrasse Richtung Südost (Goldach)	LKW Typ A ohne Anhänger	Nicht möglich. Anpassungen / Optimierungen wären nur mit grossem Landerwerb und Projektanpassungen evtl. möglich. Eine Wegfahrt ist problemlos nur Richtung Tübach möglich.
	Lieferwagen LW-A3, Länge 9.40m	Abbiegen ohne Beanspruchung Gehweg nicht möglich ³ .
Einlenker Mühlhofweg Richtung Südost (Goldach)	LKW Typ A ohne Anhänger	Nicht möglich. Anpassungen / Optimierungen wären nur mit grossem Landerwerb und Projektanpassungen evtl. möglich. Eine Wegfahrt ist problemlos nur Richtung Tübach möglich.
	Lieferwagen LW-A3, Länge 9.40m	Abbiegen ohne Beanspruchung Gehweg nicht möglich. ⁴

Tabelle 3 Schleppkurve

Im Nachweis ist ersichtlich, dass der Bus bei der Haltekante geradesteht.

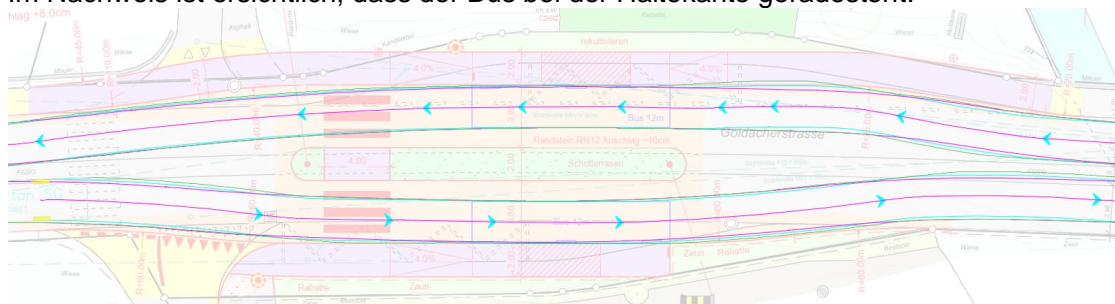


Abbildung 3 Nachweis Schleppkurve im CAD mit 12m Bus

³ Der Nachweis kann deutlich nicht erfüllt werden. Bauliche Möglichkeiten gibt es nicht viele, ausser dass der Abstand von der Busfront zum Fussgängerstreifen von 5.0m reduziert wird. Ein Überschleppen über den gesicherten Wartebereich Fussgängerstreifen ist nicht gestattet. Konsequenz: Wegfahrt über Tübach.

⁴ Siehe ³

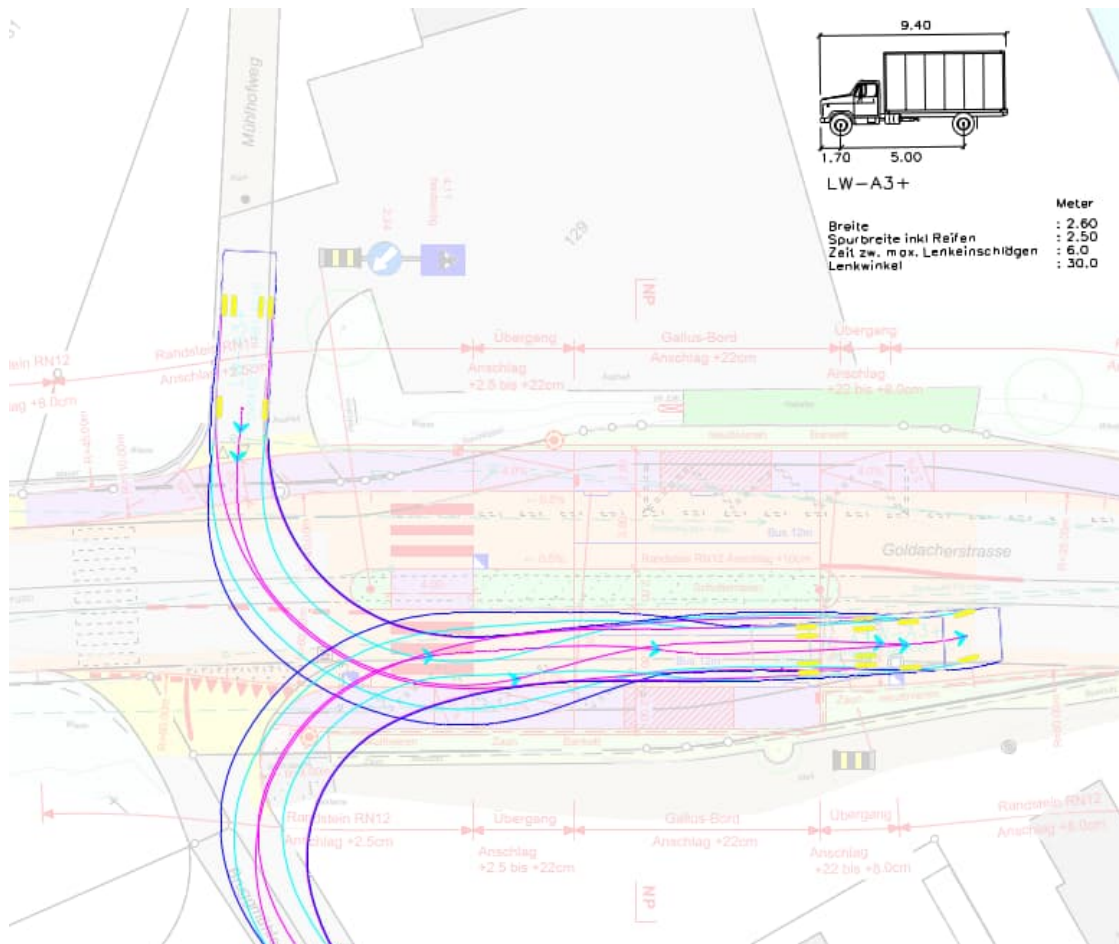


Abbildung 4 Nachweis Schleppkurve im CAD mit 9.4m Lieferwagen

4.3 Öffentlicher Verkehr

Auslöser des vorliegenden Projekts ist die Umsetzung des Seebuskonzepts. Die genaue Lage der Haltestelle wurde in einem vorherigen Variantenstudium bestimmt. Ebenso wurde auf Basis der Machbarkeitsstudie die Bestvariante definiert.

Beim vorliegenden Projekt werden die bestehenden Busbuchten zurückgebaut und als Ersatz Fahrbahnhaltestellen, bei welchen nicht überholt werden kann, realisiert.

Die Realisierung der Bushaltestelle erfolgt gemäss den Anforderungen an das Behindertengleichstellungsgesetz. Die Rampen beim Übergang der verschiedenen Anschläge sind mit max. 4.0% Neigung gemäss der Planungshilfe Tiefbauamt Kanton St.Gallen projektiert.

4.4 Fuss- und Fahrradverkehr

Art	Lage
Wanderwege	-
Fusswege	Nördlicher Gehweg
Radwege	Fahrbahn
Schulwege	-
Frequenzen Querungen	Frequenz unbekannt

Tabelle 4 Bestand Wege

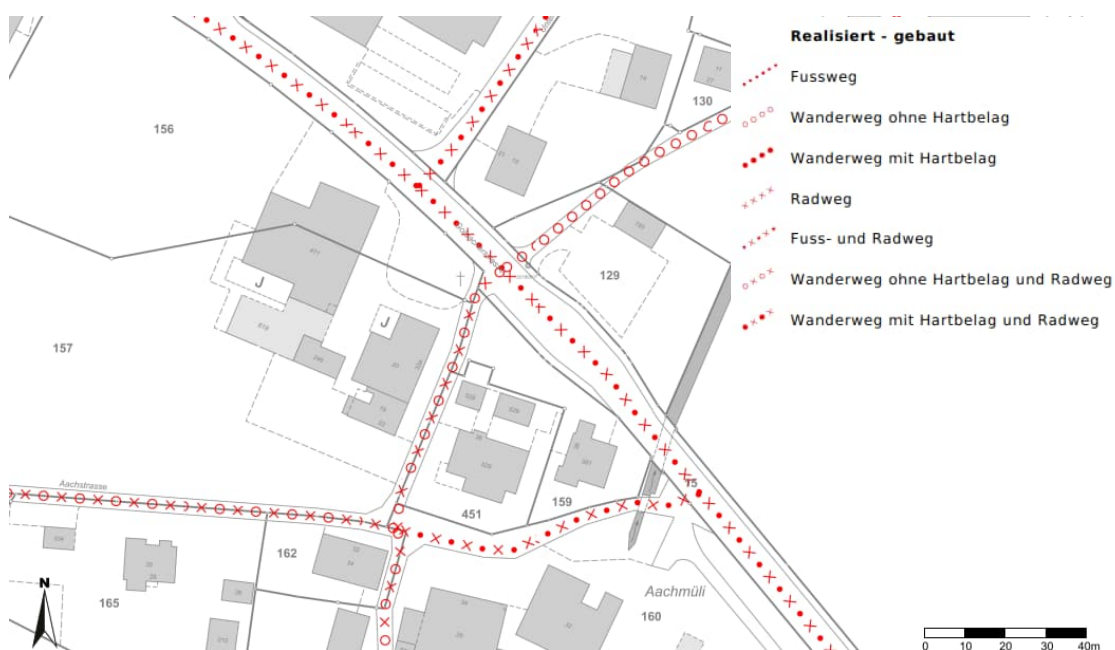


Abbildung 5 Fuss-, Wander- und Radwege – Geoportail

Schwachstellenanalyse Rad:

Lineare Schwachstelle:

Gemäss der „Schwachstellenanalyse Rad“ ist im gesamten Projektabschnitt eine lineare Schwachstelle vorhanden. Die Schwachstellennummer 46.93.05l für diese lokale Route hat eine mittlere Priorität. Massnahmen sind mit dem vorliegenden Projekt keine geplant.

Punktuelle Schwachstelle:

Gemäss der „Schwachstellenanalyse Rad“ ist eine punktuelle Schwachstelle vorhanden. Die Schwachstellennummer 46.92.04p hat eine mittlere Priorität. Mittels des vorliegenden Projektes können gewisse Schwachstellen verbessert werden (Stichwort Sichtweiten, Querung Fussgänger)



Abbildung 6 Schwachstellenanalyse Rad – Geoportal

4.5 Motorisierter Verkehr

Gemäss Angabe des Tiefbauamt Kanton St.Gallen ist die Verkehrslastklasse heute wie zukünftig T3. Es wird im Minimum der Belagsaufbau für Asphaltsschichten gemäss Richtlinien des Kantonalen Tiefbauamt verwendet. Im Grundsatz wird bei Belagsergänzungen / Anpassungen die bestehende Schichtstärke wieder eingebaut. Für den motorisierten Verkehr bedeutet der Rückbau der Busbuchten zu Fahrbahnhaltestellen mehr negative Auswirkungen aufgrund Rückstaus hinter dem wartenden Bus. Der Kantonsratsbeschluss für eine Priorisierung zugunsten Bushaldebuchten kann in diesem Fall aufgrund der beschränkten Platzverhältnisse nicht erfüllt werden.

Über diese Verkehrsrouten der Goldacherstrasse führt eine Ausnahmetransportroute Routentyp II.B. Um eine Überschleppen für Sondertransporte zu ermöglichen, darf der Anschlag der Mittelinsel max. 10cm betragen (gemäss Normal TBA)

4.6 Strassenraumgestaltung

Als einfache Strassenraumgestaltung könnte der Bereich der Fahrbahnhaltestelle mit einer Betonplatte realisiert werden. Zudem könnte im Sinne einer ökologischen Massnahme die Mittelinsel als Schotterrasen realisiert werden. Eine Bepflanzung von Bäumen in der Mittelinsel ist aufgrund der Ausnahmetransportroute nicht möglich. Gemäss Weisung des Kantonalen Tiefbauamt gilt allgemein, dass alle Kosten für Gestaltungsmassnahmen zu 100% von der Gemeinde übernommen werden müssen.

4.7 Werke

Die vorhandenen Werkleitungen sind vom Kantonsprojekt mehrheitlich nicht betroffen. Im Rahmen des Bauprojektes erfolgt eine detaillierte Betrachtung bzgl. allfälliger Anpassungen an der öffentlichen Beleuchtung.

5 Umwelt

5.1 Archäologie, historische Verkehrswege, Kulturgüterschutz

Im Projektperimeter sind sowohl kein archäologisches Fundgebiet, historische Verkehrswege oder geschützte Kulturobjekte vorhanden.

5.2 Landschaft / Ortsbild

Auf den Grundstücken 131, 136, 157 und 156 befinden sich ein Schutzobjekte. Der Projektperimeter befindet sich innerhalb des Ortsbildschutzgebiets. Das vorliegende Projekt hat auf das Ortsbild keinen Einfluss.

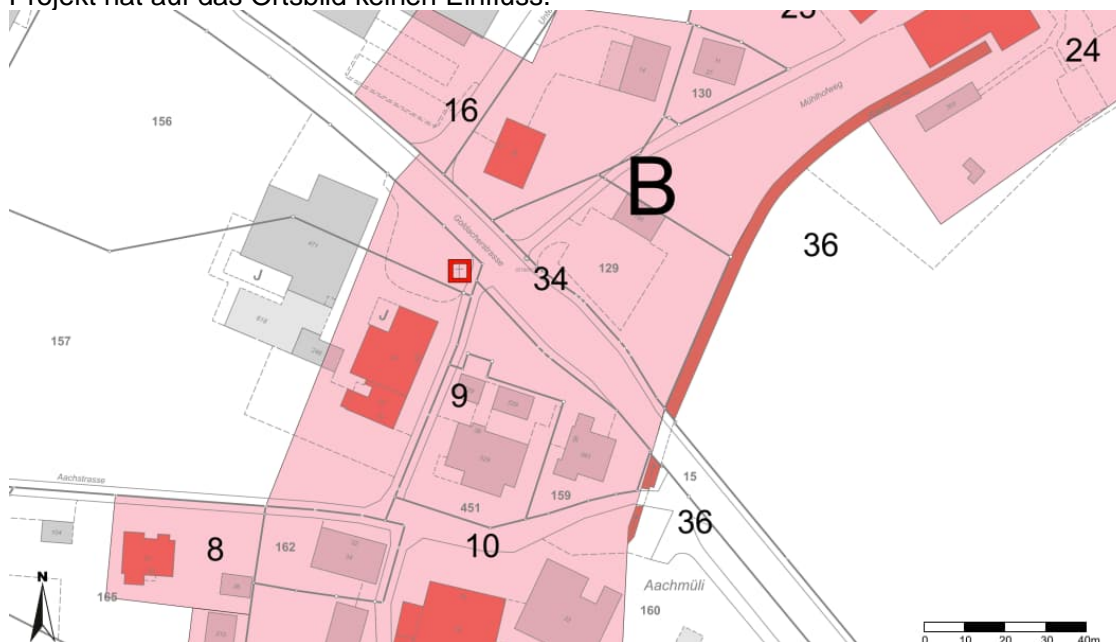


Abbildung 7 Schutzverordnung kantonale Darstellung – Geoportal

5.3 Umweltbaubegleitung

Eine Umweltbaubegleitung ist aufgrund der Lage des Projektperimeters, mehrheitlich im bestehenden Strassenquerschnitt sowie der Grösse des Projektes nicht erforderlich.

5.4 Altlasten / Schadstoffe / Bauabfälle

5.4.1 Boden (inkl. Neophyten, Horizonte A und B)

Im Projektperimeter sind gemäss Karte keine Neophyten vorhanden.

5.4.2 Untergrund, Aushub (Horizonte C)

Unmittelbar im Projektgebiet sind keine Verdachtsfälle bekannt.



5.4.3 Rückbaumaterial

Ausbauasphalt:

Im Rahmen des Bauprojektes werden Untersuchungen auf den PAK-Anteil durchgeführt. Für die Erstellung der Fahrbahnhaltestelle muss im gesamten Projektperimeter der Asphalt ausgebaut werden.

Betonabbruch:

Mit Ausnahme des Betonabbruch bei Randsteinen ist kein weiterer Betonabbruch zu erwarten.

Auf den Abbruch der Mauer in der westlichen Gebäudeecke GS Nr. 129 kann mit grosser Wahrscheinlichkeit verzichtet werden.

Strassenaufbruch:

Die Kubatur des Strassenaufbruch ist hauptsächlich durch den teilweise erforderlichen Rückbau des Gehwegs begründet. Die Mengen halten sich aber im sehr überschaubaren Bereich.

Mischabbruch:

Falls überhaupt, nur sehr geringe anfallende Mengen.

5.4.4 Brennbare Abfälle

Der PAK-Anteil kann im Rahmen der Bearbeitung des Bauprojekts aufgrund der Oberbauuntersuchungen bestimmt werden. Die entsprechenden Massnahmen sind dann im Bericht enthalten.

5.5 Wiederverwend- und verwertbare Stoffe (Konzept)

Wenn möglich bei Möglichkeit das bestehende Material von der Foundationsschicht wiederverwendet.

5.6 Entsorgungskonzept

Im Rahmen der Erarbeitung des Bauprojektes werden detaillierte Angaben zum Entsorgungskonzept erstellt.

5.7 Materialbilanz

Im Rahmen der Erarbeitung des Bauprojektes werden detaillierte Angaben zum Entsorgungsnachweis und der Recyclingquote erstellt.

5.8 Boden, Fruchtfolgeflächen

Im Projektperimeter sind keine Fruchtfolgeflächen ausgewiesen. Es befinden sich jedoch solche Flächen in unmittelbarer Nähe östlich und westlich des Projektperimeters.

5.9 Wald, Rodungen

Da sich das Projekt mehrheitlich innerhalb der parzellierten öffentlichen Fläche befindet, innerhalb dessen auch keine Bepflanzung vorhanden ist, sind keine Rodungen erforderlich.



5.10 Grund- und Oberflächengewässer

Gewässerschutzkarte:

Das Planungsgebiet liegt fast vollständig im Gewässerschutzbereich Au.

Der Gewässerschutzbereich Au umfasst die nutzbaren unterirdischen Gewässer sowie die zu ihrem Schutze notwendigen Randgebiete. Sein Ziel ist der quantitative und qualitative Schutz der unterirdischen Gewässer. Ein Gewässer ist nach der GSchV "nutzbar", wenn das Wasser in einer Menge vorhanden ist, die eine Nutzung in Betracht kommen lässt.

Spezielle Massnahmen sind nicht erforderlich.

Grundwasser

Gemäss Grundwasserkarte verläuft im Bereich der Goldacherstrasse ein Grundwasserleiter ausserhalb der Talsohle mit einer mittleren Mächtigkeit von 2 bis 5.0 m in nordöstlicher Richtung. Aus der Karte Grundwasserinventar Kanton St. Gallen gehen folgende Daten hervor:

Geologie:	leicht geneigtes Gelände Hangfuss und Bodensee; Gelände mit ausgedehnten Delta- und Bachschuttablagerungen der Steinach und der Goldach
Hydrogeologie:	Grundwasserbecken; alimentiert durch Infiltration der Goldach und der Steinach sowie durch Hangwasser sowie Niederschlag; Flurabstand 3 bis 5m
Untergrundaufbau:	Deckschicht; wechselnde Lagen von siltigen Kiese und kiesigen Sanden

Tabelle 5 Grundwasser

Oberflächengewässer

Unmittelbar im südöstlichen Projektperimeter grenzt der Mülibach an das Projekt. Für Bauarbeiten in unmittelbarer Nähe des Gewässers gelten die Vorschriften des AFU.

Gefahrenwarte Wasser

Im Bereich des Mülibachs ist gemäss Gefahrenwarte Wasser eine geringe Gefährdung vorhanden. Im Bereich der beiden Einlenker ist eine Restgefahr vorhanden. Ansonsten sind im Bereich des Projektperimeters keine Gefährdungen durch Naturereignisse vorhanden. Spezielle Massnahmen sind nicht erforderlich.

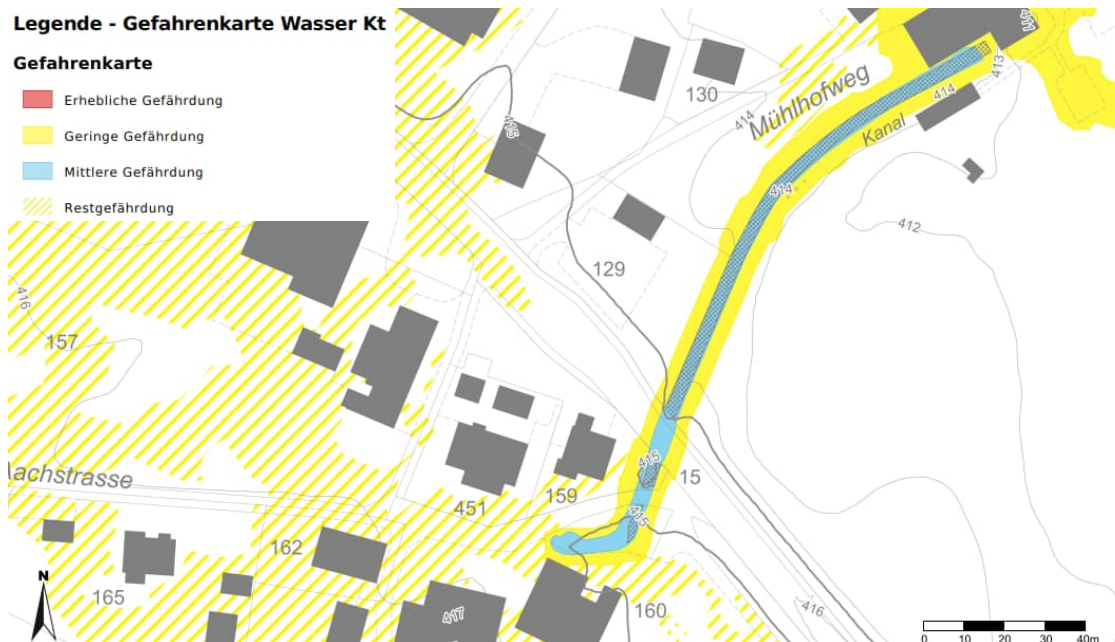


Abbildung 8 Gefahrenkarte Wasser – Geoportal

5.11 Luft

Gemäss Richtlinie "Baurichtlinie Luft (BauRLL)" handelt es sich beim vorliegenden Projekt aufgrund der umbauten Belagsfläche (weniger als 10'000m²) um eine Baustelle mit Basismassnahmen. Die entsprechenden Vorschriften sind im Rahmen der weiteren Projektierung und der Submission umzusetzen. Die Merkblätter vom Amt für Umwelt Kanton St. Gallen AFU002 und AFU173 sind zu beachten. Die Entsorgungswege von mineralischen Bauabfällen und Bodenmaterial sind mit Lieferscheinen aufzuzeigen. Sollte eine Umweltbaubegleitung erforderlich sein, wird diese voraussichtlich durch die Oberbauleitung des kantonalen Tiefbauamtes wahrgenommen.

5.12 Lärm / Erschütterungen

In Bezug auf die Begrenzung der Auswirkungen auf die Lärmbelastung unterliegt das Vorhaben der Lärmschutzverordnung LSV. Dabei gelangen insbesondere Art. 7, Art. 9 und Art. 10 zur Anwendung.

Die Grenzwerte sind gemäss dem Strassenlärmkataster für die betroffenen Gebäude gegenüber der geplanten Bushaltestelle nicht überschritten. Auf der nordöstlichen Seite, bei der Liegenschaft Goldacherstrasse 21 auf der nordöstlichen Seite, welches unmittelbar an den Projektperimeter angrenzt, ist der Immissionsgrenzwert überschritten. Eine mögliche Massnahme ist dafür der Einbau eines lärmindernden Belags. Ein lärmindernder Belag sollte aufgrund der Porenstruktur nicht im Bereich von Stellen mit einem grossen Stop und Go-Verkehr eingebaut werden. Aus diesem Grund wird nicht empfohlen lokal einen SDA-Belag einzubauen. Sollte in Absprache mit den entsprechenden Fachstellen eine lärmindernde Massnahme erforderlich sein, könnte als Variante eine Betonfahrbahn mit Waschbetonoberfläche realisiert werden. Die Lärminderung gegenüber einer Oberfläche mit Besenstrich kann bis zu -3dB betragen.



6 Verkehrssicherheit, Unfallstatistik

Unfallstatistik:

Im Bereich des Projektperimeters wurde in den letzten 5 Jahren keine Unfälle registriert. Im Bereich westlich des Durchlasses passierte im Jahr 2021 ein Auffahrunfall mit Leichtverletzten.

Massnahmen Verkehrssicherheit:

Durch die Erstellung der neuen Fahrbahnhaltestellen mit Mittelinsel kann der stehende Bus nicht mehr überholt werden. So können die bestehenden Defizite bei den Sichtweiten eliminiert werden. Durch diese Massnahmen kann die Verkehrssicherheit erhöht werden.

Mit folgenden Massnahmen wird die Verkehrssicherheit erhöht werden:

- Einbau Trenninsel mit integrierter Fussgängerschutzinsel
- Sichtweiten Einlenker können in den meisten Fällen erfüllt werden
- Abstand Fussgängerstreifen zu Busfront von mind. 5.0 (Erhöhung Reaktionszeit Buschauffeur)

Folgende weitere Massnahmen könnten die Verkehrssicherheit auch erhöhen, werden aber in Absprache mit der Bauherrschaft nicht realisiert:

- Erstellung Gehwegüberfahrten. Der Grund für den Verzicht ist derjenige, dass auf dem gesamten Projektabschnitt noch keine Gehwegüberfahrt vorhanden ist und dies den Fahrzeuglenker irritieren könnte. Dieses Prinzip ist eine interne Weisung des Kantons. Seite Mühlhofweg wird wie bisher das Gehweg durchgezogen und nicht als Gehwegüberfahrt realisiert.

Sichtweiten:

In der Situation sind die entsprechenden massgebenden Sichtweiten eingetragen. Mit folgender Ausnahme können alle erforderlichen Sichtweiten mit dem vorliegenden Projekt eingehalten werden:

- Knotensichtweite Einlenker Bruggmühlestrasse Richtung Südost (Goldach) aufgrund des stehenden Busses. Diese Sichtweite könnte evtl. nur mit grossen Projektanpassungen erreicht werden. Im Rahmen der Erarbeitung der provisorischen Massnahmen wurde auch ein Linksabbiegeverbot vorgeschlagen. Aufgrund der diesbezüglichen Rückmeldung der KAPO Verkehrstechnik wird jedoch auf eine solche Signaltechnische Massnahme verzichtet. Stattdessen wird toleriert, dass das einbiegende Fahrzeug so weit in die vortrittsberechtigte Fahrbahn fährt, bis die Sichtweiten vorhanden sind.



7 Verfahrensablauf und Termine

Das Projekt ist im 17. Strassenbauprogramm in der 1. Priorität enthalten.

Das Vorprojekt wird den kantonalen Fachstellen und der politischen Gemeinde Tübach zur Stellungnahme zugestellt. Gleichzeitig startet die Mitwirkung für die Bevölkerung.

Das Ergebnis aus der Stellungnahme zum Vorprojekt und der Mitwirkung ist Grundlage für die Ausarbeitung des Bauprojekts, dass der Gemeinde zur Vernehmlassung nach Art. 35 des Strassengesetzes (sGS 732.1; abgekürzt StrG) sowie zur Zusicherung des Gemeindebeitrags gemäss dem dafür vorgesehenen Kostenteiler zugestellt wird.

Nach der Genehmigung des Projekts durch die Regierung folgt das Planverfahren nach Strassengesetz, die Pläne sind nach Art. 41 Abs. 1 StrG während dreissig Tagen in der berührten politischen Gemeinde öffentlich aufzulegen.

Mit den Bauarbeiten kann erst begonnen werden, wenn die Finanzierung gesichert, das Projekt rechtskräftig und der Landerwerb getätigt ist.

8 Bauablauf

Die Bauarbeiten können in einer Etappe erfolgen. Für den motorisierten Verkehr sind Einschränkungen aufgrund der erforderlichen Lichtsignalanlage im Bereich der Baustelle zu erwarten. Der Fussverkehr muss lokal umgeleitet werden. Es ist mit einer Bauzeit von ca. 8-10 Wochen zu rechnen.

9 Kosten

Die Gesamtkosten für das Bauvorhaben werden detailliert im Rahmen des Bauprojektes ermittelt.

10 Landerwerb

Das Strassenprojekt erfolgt nicht ausschliesslich innerhalb der parzellierten Strassenfläche. Ein Landerwerb ist im Bereich des nordöstlichen Projektperimeters erforderlich. Für vorübergehende Beanspruchung von angrenzenden Fremdgrundstücken sind mit den Grundeigentümern vorgängig der Bauarbeiten Vereinbarungen zu treffen. Ebenso werden alle Bedingungen bezüglich Sichtweiten und Folgen daraus im Landerwerbs- und Enteignungsplan dargestellt, welcher im Rahmen des Bauprojektes erstellt wird.



11 Unterschrift

Der Projektverfasser

Gossau, 02.09.2022

B3 Brühwiler AG
Ilgenstrasse 7
9200 Gossau

Thomas Graf
Projektingenieur