



**Tiefbauamt**

02-1

Kantonsstrasse Nr. 13 / 127, Bütschwil


RMS-Kilometer 0.00 – 0.322

Gemeinde Bütschwil - Ganterschwil

Bauobjekt **Flankierende Massnahmen Bütschwil**

Ottilienstrasse: Landstrasse (Nr. 13) bis Mosnangerstrasse (Nr. 12)

Plan, Massstab **Technischer Bericht**

<p>Projektverfasser</p>  <p><b>GEOINFO</b></p> <p>GEOINFO Ingenieure AG          Speerstrasse 10          9500 Wil          Telefon 071 932 70 70          ingenieure@geoinfo.ch</p> <p>Plan Nr. PV: 2.01025</p>	<p>Genehmigungsvermerke</p>	<p>vom TBA freigegeben</p>
<p>Plan 02.02          Projekt B70.4.013.036.200          Mn/FGS          FinV</p>	<p>Ausfertigung für</p>	<p>Format A4</p>
<p>Vorstudie          Vorprojekt  <b>Bauprojekt</b>          Genehmigungs-/Auflageprojekt          Ausschreibung          Ausführungsprojekt          Dok. des ausgeführten Werks</p>	<p>Entwurf</p> <p>KadM          StaT          BolS          KraA</p>	<p>Gezeichnet</p> <p>KadM          StaT          BolS          KraA</p> <p>Geprüft</p> <p>DahC          KraA          KraA          HenK</p> <p>Datum</p> <p>Mai 2018          Juni 2021          Februar 2022          März 2023</p>



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>5</b>
2.1	Beurteilung heutiger Strassenzustand	6
2.2	Veranlassung des Bauvorhabens	7
2.2.1	Agglomerationsprogramm	7
2.2.2	Kommunaler Richtplan	7
2.2.3	Bestehender / zukünftiger Ausbaustandard	7
2.2.4	Gestaltungskonzept	7
<b>3</b>	<b>Projektbeschreibung</b>	<b>8</b>
3.1	Grundlagen	8
3.2	Projekt	8
3.2.1	Allgemeines	8
3.2.2	Knoten Landstrasse/Ottilienstrasse	8
3.2.3	Fahrbahn	9
3.2.4	Entwässerung	11
3.2.5	Drittprojekte	12
3.2.6	Parkplatzbilanz	12
3.2.7	Gestaltung Strassenraum / Abgrenzung zum Bauprojekt	13
3.3	Werke	13
3.3.1	Werkleitungen	13
3.3.2	Strassenbeleuchtung	13
3.4	Umwelt	13
3.4.1	PAK-Gehalt im Bindemittel	13
3.4.2	Gewässerschutz	14
3.4.3	Luftreinhaltung	15
3.4.4	Altlasten, Gefahren	15
3.5	Wiederverwend- und verwertbare Stoffe (Konzept)	15
3.5.1	Lärm	16
3.6	Gefahrenkarte	16
3.7	Fruchtfolgefleichen	16
<b>4</b>	<b>Verkehrssicherheit, Unfallstatistik</b>	<b>16</b>



4.1	Schwachstellen Langsamverkehr	16
4.2	Unfallstatistik	17
4.3	Sicherheit	17
4.3.1	Fussgängerstreifen	18
<b>5</b>	<b>Termine und Bauablauf</b>	<b>18</b>
5.1	Termine	18
5.2	Bauablauf	18
<b>6</b>	<b>Kosten</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Landerwerb</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Unterschrift</b>	<b>19</b>



## 1 Zusammenfassung

Das Bauprojekt „Flankierende Massnahmen Bütschwil“ erstreckt sich auf der Ottilienstrasse von der Landstrasse bis zur Mosnangerstrasse auf einer Länge von rund 350 m. Als Grundlage dienten dem Bauprojekt das Gestaltungskonzept aus dem Jahr 2009 und das Vorprojekt der Brühwiler AG Bauingenieure und Planer. Mit Datum vom 17. November 2017 wurde die GEOINFO Ingenieure AG mit der Ausarbeitung des Bau- und Auflageprojektes beauftragt.

Das Bauprojekt umfasst im Wesentlichen folgende Massnahmen:

- Knoten Landstrasse/Ottilienstrasse
- Nordseitig durchgehend neues Trottoir
- Erstellung Trottoirüberfahrten bei anschliessenden Quartier- oder Sammelstrassen
- Neue Trottoirüberfahrt bei Mosnangerstrasse
- Anpassung von privaten Ein- und Ausfahrten mit Rabatten und/oder Pollern
- Neue Gestaltung Vorplatz und Parkplatz Restaurant Wies

Die Foundationsschichten bleiben voraussichtlich bestehen, die bituminösen Beläge der Fahrbahn und des Trottoirs sowie die Randabschlüsse werden ersetzt. Entlang des nördlichen Fahrbahnrandes wird die Strasse auf der ganzen Länge mit einem durchgehenden Trottoir von 2.00 m Breite ergänzt.

## 2 Ausgangslage

Die Ottilienstrasse wurde anstelle der Kirchgasse/Mosnangerstrasse von einer Gemeindestrasse 1. Klasse zu einer Kantonsstrasse 2. Klasse umklassiert. Dies erfolgte mit der Eröffnung der Umfahrung Bütschwil. Die neue Kantonsstrasse Nr. 127 führt von Bütschwil nach Mosnang. In der politischen Gemeinde Bütschwil-Ganterschwil wurde im Zusammenhang mit den flankierenden Massnahmen zur Umfahrung Bütschwil ein Gestaltungskonzept erarbeitet, welches sich vom Knoten Engi bis zum Anschluss Neudietfurt erstreckt.

Aufbauend auf das Gestaltungskonzept vom Dezember 2009 wurde die Brühwiler AG Bauingenieure und Planer, Wil mit der Ausarbeitung des Vorprojekts beauftragt, welches im März 2017 den kantonalen und kommunalen Stellen zur Vernehmlassung unterbreitet wurde.

Mit Datum vom 17. November 2017 wurde die GEOINFO Ingenieure AG mit der Ausarbeitung des Bau- und Auflageprojektes beauftragt.

Zusammen mit der Wiler- und Landstrasse (Projekt B70.4.013.036.100) bildet die Ottilienstrasse (Projekt B70.4.013.036.200) einen detailliert bearbeiteten Teilabschnitt. Die Kantonsstrasse dient allen Verkehrsteilnehmern und ist eine wichtige Verbindung von der Landstrasse nach Mosnang. Der Durchgangsverkehr an der Ottilienstrasse beträgt gemäss *Messkampagne Verkehrserhebungen Bütschwil* vom Juli 2021 2'600 Fahrzeuge pro Tag. Der Fussgängerstreifen an der Ottilienstrasse wurde an Spitzenstunden mit 96 Querungen aufgezeichnet. Die Projekte B70.4.013.036.100 resp. B70.4.013.036.200 sind unabhängig voneinander realisierbar.

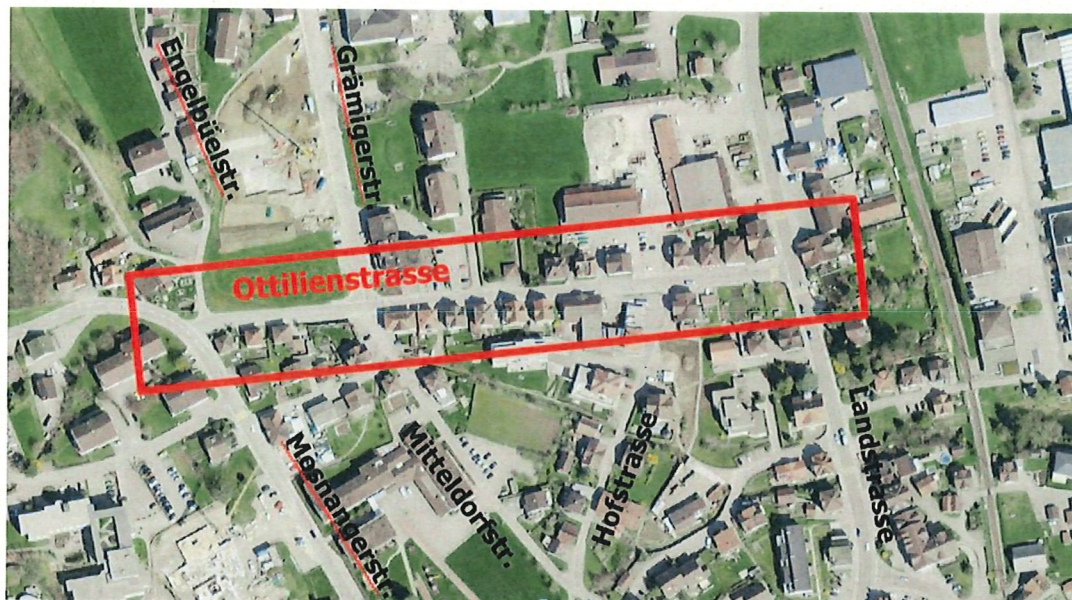


Abbildung 1: Orthofoto des Projektperimeters (www.geoportal.ch)

Diverse Zubringer schliessen an die Ottilienstrasse an. Von Ost nach West sind dies folgende Strassen:

- Hofstrasse
- Mitteldorfstrasse
- Grämigerstrasse
- Engelbuelstrasse
- Mosnangerstrasse

Zusätzlich zu den klassierten Strassen schliessen diverse private Einfahrten an die Ottilienstrasse an.

## 2.1 Beurteilung heutiger Strassenzustand

Die heutige Fahrbahnbreite beträgt ca. 6,0 m. Punktueller Belagsschäden sind nur wenige sichtbar. Strukturelle Schäden in Form von Netzkissen mit teils beginnendem Ausbruch und Muldenbildung sind eher selten zu finden. Eine mehrheitlich geringe Bildung von Fahrspurrinnen bzw. eine verhältnismässig hohe Ebenheit sind Anzeichen für einen akzeptablen Zustand der Fundationsschicht. Die durchgeführten materialtechnischen Untersuchungen bestätigen diese Annahme. So weist die bestehende Fundationsschicht bei den vier Sondagen eine Stärke zwischen 39 und 55 cm auf. Der bestehende Belagsaufbau weist eine Stärke zwischen 7 und 11 cm auf. Der PAK-Gehalt im Asphalt ist grösstenteils unter 250 mg/kg. Bei einer Probe wurde der VVEA-Grenzwert von 250 mg/kg überschritten. Entsprechender Ausbaupackung muss für die Wiederverwendung behandelt oder sogar auf eine Reaktordeponie abgelagert werden. Die Randabschlüsse weisen teilweise Verformungen auf. Ebenfalls sind die Fugen der Randabschlüsse ausgebrochen. Die Abschlüsse bestehen mehrheitlich aus kombinierten Bund- und Wassersteinen. Alle Randabschlüsse müssen ersetzt werden. Die Ottilienstrasse wird über Strassenabläufe entwässert. Der Zustand der Schächte ist gut, die Lage der Schächte jedoch teilweise ungünstig. Die Schachtabdeckungen weisen Abnutzungserscheinungen auf.



## 2.2 Veranlassung des Bauvorhabens

### 2.2.1 Agglomerationsprogramm

Die Gemeinde Bütschwil-Ganterschwil gehört keinem Agglomerationsprogramm an.

### 2.2.2 Kommunalen Richtplan

Der behördenverbindliche kommunale Richtplan stammt aus dem Jahr 2011 und formuliert zahlreiche Anliegen zu Gunsten einer umfassenden Aufwertung des Strassenraums. Es werden u.a. folgende Inhalte beschrieben, welche mit dem Sanierungsprojekt zu prüfen und zu integrieren sind:

- Einstellung auf den neuen Zustand nach Realisierung der Umfahrungsstrasse
  - Strassenraumgestaltung und Aufwertung
  - Nutzung neuer Qualitäten
  - Entschleunigung des Verkehrsflusses
  - Langsamverkehrs-Aufwertung (Velo und Fussgänger)
- Optimierung / Aufwertung Bushaltestellen
  - Gedeckte Warteräume
  - Sicherheit, Strassenbeleuchtung
  - Gute, direkte Zugänglichkeit für Langsamverkehr
  - Fahrbahnhaltestellen anstelle Busbuchten prüfen
- Förderung Langsamverkehr
  - Sicherheit erhöhen (Längs- und Querbeziehungen, Knoten)
  - Bedarfsgerechtes Angebot an Veloabstellplätzen

### 2.2.3 Bestehender / zukünftiger Ausbaustandard

Der Ausbaustandard der Ottilienstrasse ist nach der Umklassierung zur Kantonsstrasse und der Realisierung der Umfahrung nicht mehr funktionsgerecht. Um den Anforderungen einer Kantonsstrasse gerecht zu werden, sind Massnahmen erforderlich. Ausserdem sind auf der Ottilienstrasse flankierende Massnahmen erforderlich, um die Umlagerungswirkung auf die Umfahrungsstrasse sicherzustellen. Aus diesem Grund wurde von der Gemeinde Bütschwil-Ganterschwil ein Gestaltungskonzept erstellt. Das Konzept zeigt die wichtigsten Hauptmassnahmen auf.

### 2.2.4 Gestaltungskonzept

Im Rahmen der Umfahrung Bütschwil wurde ein Konzept für flankierende Massnahmen ausgearbeitet. Das von der Arbeitsgruppe ausgearbeitete Massnahmenpaket basiert im aktuell betrachteten Strassenabschnitt auf folgenden Hauptelementen:

- Ottilienstrasse im Tausch mit Kirchgasse/Mosnangerstrasse an Kanton abtreten
- Aufwertung der Einmündung Ottilienstrasse in Landstrasse
- Fehlender Gehweg Nordseite realisieren
- Neugestaltung Knoten Ottilienstrasse/Mosnangerstrasse

Aufbauend auf dem Gestaltungskonzept wurden in der Vorstudie für die Einmündung der Ottilienstrasse in die Landstrasse verschiedene Varianten geprüft. Im Rahmen des Vorprojektes wurde zusammen mit Vertretern des Tiefbauamtes Kanton St. Gallen entschieden, die Variante Kreisel mit Durchmesser 26 m weiter zu verfolgen. Im Zuge der weiteren Projektbearbeitung wurde für das Bauprojekt entschieden, die Variante Kreisel zu verwerfen und einen T-Knoten zu realisieren, wobei die Landstrasse die vortrittsberechtigende Strasse darstellt.



## 3 Projektbeschreibung

### 3.1 Grundlagen

Für die Ausarbeitung des Projektes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Grundbuchpläne in numerischer Form
- Ausschnitte Gewässerkarte Wasserbau GIS
- Auszüge Gewässerschutzkarte / Grundwasserkarten GIS
- Normalien Tiefbauamt des Kantons St. Gallen
- Diverse Resultate von Ausführungsplänen, Sondagen und Bohrkernen aus den Jahren 2000 bis 2015
- Zustandsaufnahmen Kontrollschächte und Strasse
- Materialtechnische Zustandserfassung mit Eingrenzung teerhaltiger Beläge (Consultest AG, 30.11.2016)
- Geländeaufnahmen, Tiefbauamt Kanton St. Gallen, August 2005 / April 2015 / Juni 2016
- Vorprojekt Brühwiler AG Bauingenieure und Planer Wil vom 9. März 2017
- Zusammenfassung der Stellungnahmen zum Vorprojekt vom 25. Juli 2017
- Umfahrung Bütschwil, Flankierende Massnahmen, Gestaltungskonzept „Leben an der Dorfstrasse“,
- Arbeitsgruppe „Flankierende Massnahmen zur Umfahrung Bütschwil“, 16. Dezember 2009
- Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen der Umfahrung Bütschwil, Roland Müller Küsnacht AG, 15. Dezember 2010
- Auswertung Verkehrserhebungen Bütschwil, R+K Büro für Raumplanung AG, 10. September 2021
- Erhebung Fussgängerfrequenzen in Bütschwil, R+K Büro für Raumplanung AG, 04. Oktober 2022
- SIA – Normenwerk
- SN – Normenwerk

### 3.2 Projekt

#### 3.2.1 Allgemeines

Das Bauprojekt umfasst im Wesentlichen folgende Massnahmen:

- Knoten Landstrasse/Ottilienstrasse
- Nordseitig durchgehend neues Trottoir
- Erstellung Trottoirüberfahrten bei einmündenden Quartier- oder Sammelstrassen
- Neue Trottoirüberfahrt bei Mosnangerstrasse
- Anpassung von privaten Ein- und Ausfahrten mit Rabatten und/oder Pollern
- Neue Gestaltung Vorplatz und Parkplatz Restaurant Wies

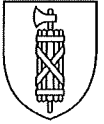
Im Grundsatz wird ein übergeordnetes, einheitliches Gestaltungsbild angestrebt.

- Fahrbahn und Trottoir durchgehend in Asphalt gehalten
- Randabschlüsse gemäss TBA-Normalien

#### 3.2.2 Knoten Landstrasse/Ottilienstrasse

##### Situation

Der Knoten Landstrasse/Ottilienstrasse wurde so dimensioniert, dass ein Euro-LKW ohne Überschleppen der Mittellinie rechts in die Landstrasse einbiegen resp. ein LKW Typ A ohne Anhänger ohne Überschleppen der Mittellinie rechts in die Ottilienstrasse abbiegen



kann. Die Landstrasse weist im Bereich des Knotens durchgehend eine Breite von 6.90 m auf. Der Radstreifen wird beidseitig durchgezogen. Die Ottilienstrasse weitet sich im Bereich des Knotens auf eine Breite von 8.10 m auf. Für den Rechtseinbiegevorgang eines Euro-LKW's in die Landstrasse wird ein grosser Bereich als überschleppbare Fläche mit einer Pflasterung ausgebaut. Um Platz für den Knoten und den Parkplatz zu schaffen, müssen die Parzellen 117B – 120B erworben werden.

### Längenprofile und Querprofile

Die Landstrasse wird mit einem Dachgefälle von 3.0 % durchgezogen. Die Ottilienstrasse weist ein Längsgefälle in Richtung Landstrasse von 2.4 % auf.

### Normalprofil

Nach der Eröffnung der Umfahrungsstrasse wurde auf der Wiler- und Landstrasse ein DTV von ca. 2'600 Fahrzeugen gemessen (Verkehrserhebung Bütschwil, R+K Büro für Raumplanung AG, 2021). Analog dem Projekt Wiler- und Landstrasse (Projekt B70.4.013.036.100) wird der Knoten ebenfalls als Verkehrslastklasse T4 dimensioniert.

Tabelle 1: Dimensionierung Strassenoberbau Knoten

Funktion	Schichtstärke	Material
Deckschicht	30 mm	SDA 4 - 12/16
Binderschicht	70 mm	AC B 22 S
Tragschicht	70 mm	AC T 22 S
Summe Belagsstärke	170 mm	
Foundation	min. 400 mm	Kiessand neu oder best.
Total Oberbau	570 mm	

Erforderlicher Strukturwert  $SN_{\text{erf}}$  (bei S2/T4) = 105.  
Strukturwert bei vorgesehenem Oberbau = 108.

### 3.2.3 Fahrbahn

Der Projektperimeter erstreckt sich auf der Ottilienstrasse von der Landstrasse, RMS km 0.00 bis zur Mosnangerstrasse, RMS km 0.322. Die Gesamtlänge ab der Landstrasse bis zur Mosnangerstrasse beträgt rund 335 m.

### Situation

Die Lage der Fahrbahnränder und des südlichen Trottoirs bleibt unverändert. Auf der Nordseite der Fahrbahn wird durchgehend ein neues Trottoir mit einer Breite von 2.00 m erstellt. Bei der Mosnangerstrasse und allen an die Ottilienstrasse anschliessenden Quartierstrassen werden Trottoirüberfahrten mit einer Breite von 2.00 m realisiert. Der Vorplatz beim Restaurant Wies wird umgestaltet.

### Längenprofil

Das Projekt orientiert sich höhenmässig an der bestehenden Nivelette. Kleinere örtliche Anpassungen sind möglich.

### Querprofil

Die bestehende Fahrbahn weist heute bereits ein Dachgefälle auf. Das projektierte Dachgefälle in der Fahrbahn beträgt durchgehend 3.0 %. Am Knoten Landstrasse geht





das Dachgefälle in das Dachgefälle der Landstrasse über. Die Quergefälle in den Trottoirs betragen 2.0 % in Richtung Fahrbahnrand.

### Normalprofil Fahrbahn

Die materialtechnischen Zustandsuntersuchungen der vier Sondierungen zeigen Fundationsstärken von 39 bis 55 cm. Die bestehende Fundationsschicht wird als intakt betrachtet und muss gemäss Absprache mit dem Tiefbauamt des Kantons St. Gallen nicht ersetzt werden. Die bestehenden Beläge sind mit einer Stärke von 7 bis 11 cm zu schwach dimensioniert und werden ersetzt.

Das Verkehrsaufkommen auf der Ottilienstrasse beträgt ca. 2'600 Fahrzeuge pro Tag. Bei einem geschätzten Schwerverkehrsanteil von 5 % und einem Äquivalenzfaktor von 1.3 (für HVS) ergibt sich ein  $TF_{20}$  von 113, was einer Verkehrslastklasse T3 ( $TF > 100 \dots 300$ ) entspricht. In Absprache mit dem Tiefbauamt des Kantons St. Gallen wurde entschieden, den Strassenoberbau auf T3 zu dimensionieren. Für die Dimensionierung des Strassenoberbaus wird von einer mittleren Tragfähigkeit (Tragfähigkeitsklasse S2) ausgegangen.

**Tabelle 2:** Dimensionierung Strassenoberbau Ottilienstrasse

Funktion	Schichtstärke	
Deckschicht	30 mm	SDA 4 – 12/16
Tragschicht	100 mm	AC T 22 S
Summe Belagsstärke	130 mm	
Fundation bestehend	min. 360 mm	Kiessand
Total Oberbau	490 mm	

Erforderlicher Strukturwert  $SN_{\text{erf}}$  (bei S2/T3) = 87.  
Strukturwert bei vorgesehenem Oberbau = 88.

### Trottoir

Das nördliche Trottoir wird neu erstellt und wo nötig mit einer Kies-Fundationsschicht neu ausgekoffert. Die Fundation des südlichen, bestehenden Trottoirs wird nicht ersetzt.

**Tabelle 3:** Dimensionierung Trottoir

Funktion	Schichtstärke	Material
Deckschicht	30 mm	AC 8 N
Tragschicht	50 mm	AC T 16 N
	70 mm	AC T 22 N (zusätzlich bei Überfahrten)
Summe Belagsstärke	80 mm	
Fundation	400 mm	RC-Kiesgemisch B 0/45 OC <sub>85</sub>
Total Oberbau	480 mm	

### Randabschlüsse

Alle Randabschlüsse der Ottilienstrasse werden ersetzt. Bei den Strassenrändern wird ein Rand- mit Wasserstein (RN12 mit Binder Typ 12) versetzt. Entlang der Gehwege wird ein Bundstein (Binder Typ 12) versetzt. Damit kein Platzwasser auf das Trottoir gelangt, wird zwischen Gehweg und den Vorplätzen ein Doppelbund mit 2.5 cm Anschlag (Bindersteine

Typ 12) versetzt. Die Trottoirüberfahrten werden mit einem Stellstein SN 15/20 (schräggestellt) mit Wasserstein ausgeführt. Die Randabschlüsse richten sich nach den Normalien des Tiefbauamtes des Kantons St. Gallen.

### 3.2.4 Entwässerung

Aktuell sind die Strassenabläufe an der Mischwasserkanalisation angeschlossen. Gemäss VSA-Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter» aus dem Jahr 2019 ist Strassenabwasser in erster Linie zu versickern, in zweiter Linie in ein Oberflächengewässer einzuleiten und in dritter Linie der Kanalisation zuzuführen. Im Rahmen des Vorprojekts wurden mit dem zuständigen GEP-Ingenieur mehrere Anschlusspunkte für ein zukünftiges Trennsystem definiert. Zwischen der Grämigerstrasse und der Mosnangerstrasse befindet sich der Ottilienbach. Dieser Abschnitt kann in den Ottilienbach abgeleitet werden. Der Abschnitt zwischen der Land- und Grämigerstrasse kann Richtung Anschluss Hofäcker entwässert werden. Eine Versickerung ist in der Nähe der Ottilienstrasse aus Platzgründen nicht möglich. In der folgenden Übersicht sind die Überlegungen und Anschlusspunkte des GEP-Ingenieurs dargestellt.

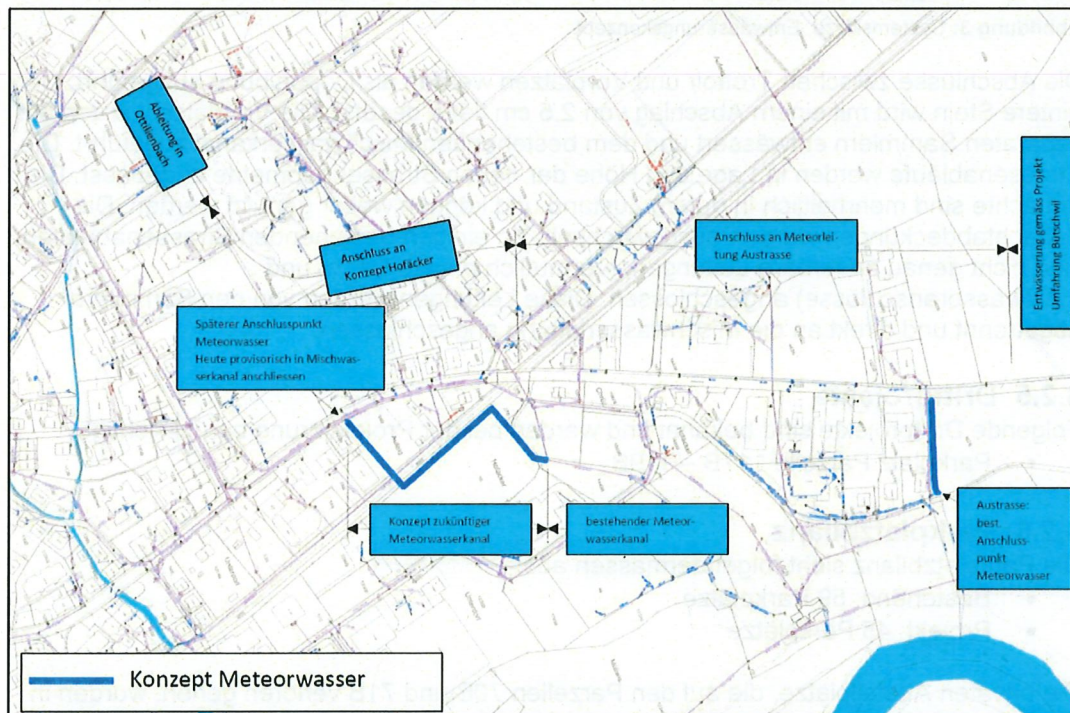


Abbildung 2: Situation Entwässerungskonzept, Steiger + Partner AG, Bütschwil

Der Leitungsabschnitt von der Mosnangerstrasse bis zur Grämigerstrasse wird in Polypropylen (PP), NW 200 mm ausgeführt. Leitungen, die in den Ottilienbach geführt werden, sind in Beton NW 200 mm auszuführen.

Die Leitung im Abschnitt Grämigerstrasse bis Landstrasse und weiter bis zum Anschlusspunkt Hofäcker sind in PP, NW 200 bis 315 mm vorgesehen. Die



Leitungssohlen sind auf einer Tiefe von ca. -1.95 m u.T., sodass keine Konflikte mit Gas- und Wasserhausanschlussleitungen entstehen können.

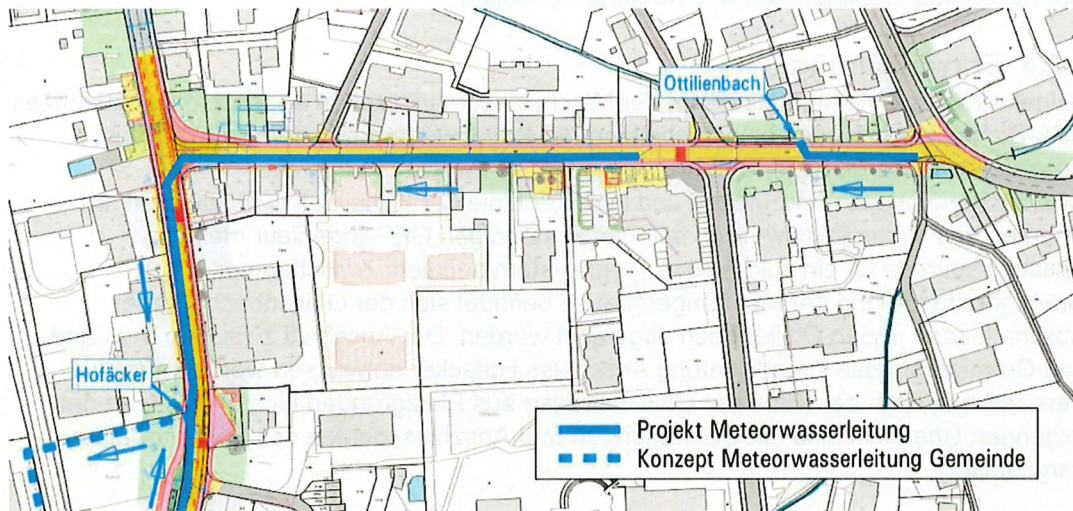


Abbildung 3: Systemskizze, Entwässerungskonzept

Die Abschlüsse zwischen Trottoir und Vorplätzen werden als Doppelbund ausgeführt. Der hintere Stein wird mit einem Abschlag von 2.5 cm tiefer gesetzt. Die Vorplätze werden mit separaten Sammlern entwässert und dem bestehenden Mischwasserkanal zugeführt. Die Strassenabläufe werden in Lage und Höhe der neuen Strassengeometrie angepasst. Die Schächte sind mehrheitlich in gutem Zustand und können weiter genutzt werden. Die Schachtabdeckungen werden ausgewechselt. An einigen bestehenden Strassenabläufen sind nicht genau eruierbare Leitungen, (vermutlich private Dach- und Platzwasseranschlüsse) angeschlossen. Diese Leitungen werden von den Sammlern abgetrennt und direkt an die Mischwasserleitung angeschlossen.

### 3.2.5 Drittprojekte

Folgende Drittprojekte sind bekannt und werden bei der Projektierung berücksichtigt:

- Parkplatz Parzelle 117B – 119B

### 3.2.6 Parkplatzbilanz

Die Parkplatzbilanz sieht folgendermassen aus:

- Bestehend: 59 Parkplätze
- Projekt: 45 Parkplätze

Die privaten Abstellplätze, die auf den Parzellen 70B und 71B verloren gehen, wurden in der Parkplatzbilanz nicht berücksichtigt, da es sich nicht um offiziell bewilligte Parkplätze handelt. Wenn möglich soll auf den Parzellen 117B – 119B Platz für Parkplätze geschaffen werden. Hierzu ist es notwendig, die bestehende Grünfläche umzuzonen. Die Umzonung erfolgt durch die Gemeinde Bütschwil – Ganterschwil. Gesamthaft gesehen bedeutet dies einen Verlust von einem Parkplatz. Die neuen Parkplätze werden so angeordnet, dass sie den aktuell gültigen Normen bezüglich Grösse und Sicherheit genügen.



### **3.2.7 Gestaltung Strassenraum / Abgrenzung zum Bauprojekt**

Das Gestaltungskonzept muss nach Vorliegen des Strassenbauprojektes überarbeitet und an die neuen Gegebenheiten der Strassengeometrie und das Beleuchtungskonzept angepasst werden. Es soll ein übergeordnetes, einheitliches Gestaltungskonzept angestrebt werden. Die Gestaltungsplanung liegt im Aufgabenbereich der Gemeinde. Diese ist parallel zur Ausarbeitung des Genehmigungsprojektes Strasse zu erarbeiten und aufzulegen. Die Bäume und Gestaltungselemente werden im Bauprojekt nicht dargestellt.

## **3.3 Werke**

### **3.3.1 Werkleitungen**

Alle im Umbauperimeter vertretenen Werke wurden über das Bauvorhaben informiert. Die Lage der bestehenden Rohranlagen und Kabel wurden beschafft und bei der Projektierung der Entwässerungsleitung berücksichtigt. Die Regionalwerke Toggenburg (Trinkwasser + EW) und die Säntis Energie AG (Gas) haben Erneuerungs- oder Ausbaubedarf an ihren Werkleitungen angemeldet. Die beiden Versorgungsunternehmen erneuern ihre Haupttrassen in der Landstrasse durchgehend in einem Kombigraben. Die Gasleitung wird zudem vom Knoten Landstrasse/Ottilienstrasse entlang des nördlichen Trottoirs bis zur Hofstrasse gezogen. Die Trinkwassers-Hauptleitung in der Ottilienstrasse bleibt bestehen. An zwei Stellen queren EW-Kabel die Strasse. Die Erneuerungsarbeiten im Bereich des Projektperimeters müssen vor den Strassenbauarbeiten erfolgen. Die übrigen Werke Telekommunikation (Swisscom), Strom (St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG, SAK), Mischwasserkanalisation (Gemeinde Bütschwil-Ganterschwil) haben keinen Bedarf an Ausbauten oder Sanierungen.

### **3.3.2 Strassenbeleuchtung**

Die Regionalwerke Toggenburg (rwt) wurden mit der Ausarbeitung des Beleuchtungskonzeptes beauftragt (Standorte, Art der Beleuchtung, usw.) Im Knotenbereich Landstrasse/Ottilienstrasse wird ein neuer Kandelaber gesetzt. Entlang der Ottilienstrasse werden 9 neue Kandelaber mit LED-Leuchten an der Hinterkante des nördlichen Trottoirs gesetzt. Die Kandelaberabstände variieren zwischen ca. 32 und 40 Metern. Die Kabel werden auf der ganzen Länge erneuert.

## **3.4 Umwelt**

### **3.4.1 PAK-Gehalt im Bindemittel**

Durch die Consultest AG wurden insgesamt zehn Proben auf ihren PAK-Gehalt hin untersucht. Gemäss Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015 (Stand 01.01.2021) sind folgende Grenzwerte für die Wiederverwendung von Ausbauasphalt einzuhalten (PAK in Asphalt):

- $\leq 250$  mg PAK pro kg: möglichst vollständige Verwertung als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen.
- $\leq 1'000$  mg PAK pro kg: darf unter Auflagen verwendet oder auf einer Deponie des Typs E (Reaktordeponie) eingelagert werden (Übergangsfrist bis 2025 gemäss Art. 52).
- $> 1'000$  mg PAK pro kg: darf auf einer Deponie des Typs E (Reaktordeponie) eingelagert werden (Übergangsfrist bis 2025 gemäss Art. 52).

Die Auswertung der Proben hat Folgendes ergeben:

- neun Proben weisen einen PAK-Gehalt bis max. 250 mg/kg auf

- eine Probe weist einen PAK-Gehalt bis max. 1'000 mg/kg auf

Da für eine Verwertung ohne Auflagen der Grenzwert von 250 mg/kg nicht überschritten werden darf, die Proben jedoch Werte von weniger als 1'000 mg/kg erreichen, darf der vorhandene Ausbauphase der einen Probe unter Auflagen verwendet oder in einer Deponie des Typs E (Reaktordeponie) eingelagert werden.

### 3.4.2 Gewässerschutz

Gemäss Gewässerschutzkarte liegt die Ottilienstrasse im Gewässerschutzbereich  $A_u$  und  $A_o$  überlagert. Der Knoten Landstrasse/Ottilienstrasse liegt im Gewässerschutzbereich  $A_u$ . Der gesamte Projektabschnitt liegt ausserhalb der Talsohle und hat eine Grundwassermächtigkeit zwischen 2 und 10 m.

Die Merkblätter 002 und 173 des Amtes für Umwelt und Energie des Kantons St. Gallens sind zu berücksichtigen.



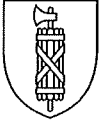
Abbildung 4: Perimeter im Gewässerschutzzone (Quelle: geoportal.ch)

#### **Merkblatt AFU 002 (Umweltschutz auf Baustellen)**

Baustellenabwasser gilt als verschmutztes Abwasser und muss behandelt werden. Für die Planung und Ausführung der Entwässerung von Baustellen ist die SIA/VSA-Empfehlung 431 «Entwässerung von Baustellen» zu befolgen. Die Verwendung eines Absetzbeckens ist verpflichtend, die Notwendigkeit eines Neutralisationsbeckens ist zu prüfen.

#### **Merkblatt AFU 173 (Bauten und Anlagen in Grundwassergebieten)**

Recyclingbaustoffe in loser Form dürfen keinen direkten Kontakt zum Grundwasser haben (Abstand zum Grundwasserspiegel mindestens 2 m). Die Schichtstärke darf 2 m nicht überschreiten. Die Auswaschung muss mit geeigneten dichten Deckschichten verhindert werden. Die Verwendung von Recyclingbaustoffen für Sicker- und Drainageschichten ist



nicht gestattet. Massgebend für den Einbau von Recyclingbaustoffen ist die «Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle» des Bundesamtes für Umwelt (BAFU).

### 3.4.3 Luftreinhaltung

#### Luftreinhaltung auf Baustellen, BAFU

Gemäss Richtlinie handelt es sich um eine Baustelle der Stufe B (Basismassnahmen und spezifische Massnahmen) sobald eines der Kriterien von Tabelle 2 erfüllt ist. Die massgebenden Kriterien lauten:

Tabelle 4: Kriterien zur Einstufung von Baustellen in die Massnahmenstufe B

Kriterium	Ländlich	Agglomeration / Innerstädtisch
Dauer	> 1.5 Jahre	> 1.0 Jahr
Fläche	> 10'000 m <sup>2</sup>	> 4'000 m <sup>2</sup>
Kubaturen	> 20'000 m <sup>3</sup>	> 10'000 m <sup>3</sup>

Die Belagsfläche der Ottilienstrasse beträgt inkl. Gehweg und Anpassungen mehr als 4'000 m<sup>2</sup>. Zusätzlich ist davon auszugehen, dass das angrenzende Projekt «Wiler- und Landstrasse» parallel ausgeführt werden. Das Projekt ist als Baustelle der Stufe B zu klassifizieren.

### 3.4.4 Altlasten, Gefahren

#### Kataster der belasteten Standorte

Die Karte der belasteten Standorte (geoportal.ch) weist keine Altlasten im Projektperimeter aus. Auch BAZL, BAV sowie VBS weisen keine Altlasten aus.

#### Prüfgebiete Bodenverschiebung

Die Karte stellt Gebiete dar, deren Böden mit grosser Wahrscheinlichkeit Schadstoffgehalte über dem Richtwert gemäss Verordnung über Belastungen des Bodens (SR 814.12; abgekürzt VBBo) aufweisen. Die Karte "Prüfgebiete Bodenverschiebung" (geoportal.ch) weist den Projektperimeter als betroffen aus. Die beim Projekt Ottilienstrasse abhumusierten Flächen sind insgesamt grösser 200 m<sup>2</sup>.

Wird eine Fläche grösser als 200 m<sup>2</sup> abhumusiert oder fällt mehr als 50 m<sup>3</sup> Oberboden an, muss vor dem Abschälen des Oberbodens eine qualifizierte Fachperson eine Mischprobe entnehmen und auf die wichtigen Schadstoffe untersuchen lassen. Der Oberboden muss separat zwischengelagert und gekennzeichnet werden. Die Analyseresultate entscheiden über die weiteren Verwendungsmöglichkeiten gemäss VVEA. Entsprechende Untersuchungen werden vor der Ausführung in Auftrag gegeben.

## 3.5 Wiederverwend- und verwertbare Stoffe (Konzept)

Gemäss 3.2.2 Knoten Landstrasse/Ottilienstrasse und 3.2.3 Fahrbahn werden im Wesentlichen die folgenden Baustoffe ersetzt:

- Randabschlüsse
- Foundationsschicht lokal RC-B: RC-Anteil bis 100 %
- Tragschicht AC T 22 S: RC-Anteil bis 60 %
- Deckschicht SDA 4: Primärmaterial



Das Merkblatt AFU 080 regelt die Anwendung von Recycling-Baustoffen aus Bauschutt.

**Tabelle 5:** Wiederverwend- und verwertbare Stoffe

Ausbaumaterial	Menge	Wiederverwendung für	Anteil	Menge
Betonabbruch	505 to	Recycling-Kiessand B als Fundationsmaterial	100 %	505 to
Fundationsmaterial	9 to	Fundationsmaterial Schütt-/Hinterfüllmaterial Gräben	100 %	9 to
Gebundene Fundationsschicht	0 to.	Nicht vorhanden	70 %	0 to.
Tragschicht	1230 to	AC-T Tragschicht	60 %	738 to
Binderschicht	0 to	Nicht vorhanden	60 %	0 to.
Deckschicht	387 to	keine	0 %	0 to.

### 3.5.1 Lärm

Als Massnahme zur Emissionsbegrenzung an der Quelle gem. USG Art. 11 (Vorsorgemassnahme, da keine IGW-Überschreitungen) ist ein hochwirksamer, lärmindernder Deckbelag vorgesehen. Als bewährte Lärmschutzmassnahme wird der SDA4-12/16 eingesetzt. Durch die geringe Strassenachsverschiebung werden keine wesentlichen Änderungen im Sinne von Art. 8 LSV geltend gemacht. Es sind keine Veränderungen der Lärmimmissionen wahrnehmbar.

### 3.6 Gefahrenkarte

Der Ottilienbach unterquert im Bereich der Parzelle 1761B in einem Durchlass die Ottilienstrasse. Die Naturgefahrenkarte zeigt, dass das ganze Gebiet in der geringen Gefahrenstufe liegt. Auslöser für die Gefährdung ist der in der Nähe verlaufende Ottilienbach. Gemäss Massnahmenkonzept Naturgefahren sind für den Durchlass unter der Ottilienstrasse keine Massnahmen notwendig.

### 3.7 Fruchtfolgefleichen

Im Gebiet der Ottilienstrasse werden keine Fruchtfolgefleichen beansprucht.

## 4 Verkehrssicherheit, Unfallstatistik

### 4.1 Schwachstellen Langsamverkehr

Gemäss der „Schwachstellenanalyse Rad“ ist beim Knoten Landstrasse/Ottilienstrasse eine punktuelle Schwachstelle vorhanden. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Schwachstelle. Im Bereich Knoten Landstrasse/Ottilienstrasse weisen die zwei bestehenden Fussgängerstreifen (vor Tankstelle / vor Arztpraxis) Mängel auf. In der Schwachstellenanalyse wird bei beiden Streifen bemängelt, dass sie ohne Mittelinsel geführt werden. Die vorgeschlagenen Massnahmen zu den jeweiligen Schwachstellen wurden im Rahmen des Vorprojektes überprüft und weiter in das Projekt integriert.

Schwachstellen Nr.	Art	Ort	Schwachstellenbeschreibung	Lösungsvorschlag / Bemerkung
02.91.05p	punktuell	Knoten Landstrasse / Ottilienstrasse	Abbiegehilfe fehlt bzw. ungenügend, verkehrsorientierter Ausbau, DTV > 16'000, mangelnde Verkehrssicherheit	geschützte Abbiegehilfe erstellen bzw. optimieren, Knotengestaltung optimieren

Tabelle 6: Übersicht Schwachstellenanalyse Rad

Die Knotengestaltung Landstrasse/Ottilienstrasse wird für sämtliche Verkehrsteilnehmer optimiert. Ausserdem ist in Zukunft ein DTV von 6'000 Fahrzeugen zu erwarten.

## 4.2 Unfallstatistik

Die Unfalldaten des ASTRA (Abbildung 5) zeigen für den Zeitraum 2011 bis 2023 an der Ottilienstrasse und am Knoten Ottilienstrasse/Landstrasse insgesamt sieben Unfälle. Dabei wurden sieben Personen leicht verletzt. Getötete oder schwer verletzte Personen gab es keine.

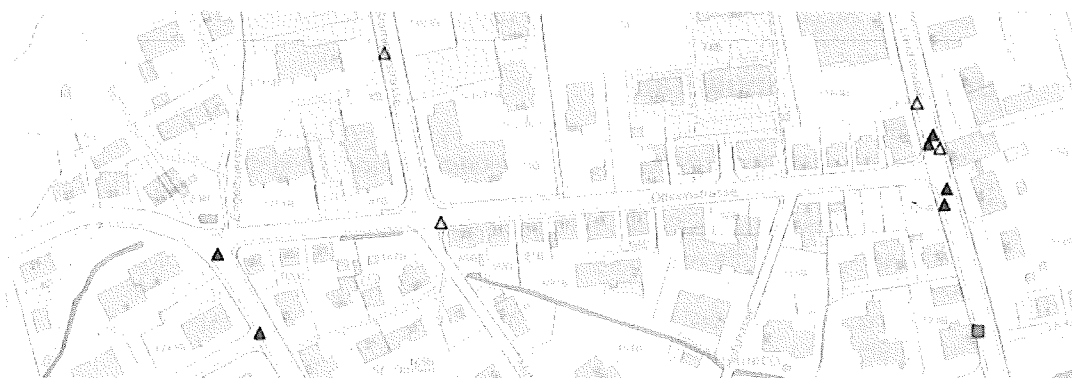


Abbildung 5: Unfallereignisse Bereich Ottilienstrasse (Quelle: www.geoportal.ch)

Die Unfalltypen können dabei wie folgt unterschieden werden:

- 4x Auffahrunfälle
- 1x Einbiegeunfall
- 2x Fussgängerunfall

## 4.3 Sicherheit

Im vorliegenden Bauprojekt wurde den sicherheitsrelevanten Randbedingungen hohe Beachtung geschenkt und dementsprechend auch umgesetzt. Dies betrifft in erster Linie den Bereich Knoten Landstrasse/Ottilienstrasse. Mit der neuen Knotenform und der Kernfahrbahn der Landstrasse wird die Sicherheit für den Langsamverkehr massgebend aufgewertet. Aus Platzgründen ist es nicht möglich beim Fussgängerstreifen eine Mittelinsel zu platzieren. Der neue Fussgängerübergang genügt ansonsten jedoch den hohen Ansprüchen bezüglich Sicherheit. Nordseitig wird auf dem gesamten Projektabschnitt ein neues Trottoir realisiert. Das südseitige Trottoir bleibt bestehen. Bei allen klassierten Strasseneinmündungen werden Trottoirüberfahrten mit einer Breite von 2.00 m realisiert.





Wegen engen Platzverhältnissen kann die Beobachtungsdistanz bei diversen Grundstückszufahrten auf 1.50 m reduziert werden. Die betroffenen Liegenschaften wurden mit der Kapo vor Ort begutachtet. Die Parkplätze werden so angeordnet, dass kein Rückwärtsfahren über Trottoirs in die Kantonsstrasse mehr erforderlich sind oder Parkplätze die Sicht einschränken. Damit erhöht sich die Verkehrssicherheit auf dem ganzen Abschnitt massgeblich.

### **4.3.1 Fussgängerstreifen**

In Bütschwil-Ganterschwil wurden vom 16.08.2022 bis 22.08.2022 die Frequenzen der Fussgänger auf der Landstrasse, Wilerstrasse und Ottilienstrasse erhoben. Der Bericht "Erhebung Fussgängerfrequenzen in Bütschwil" von R+K Büro für Raumplanung AG vom 04. Oktober 2022 weist die Fussgänger, die die jeweiligen Strassen queren inkl. deren Bewegungsrichtung aus.

Gemäss VSS 40241 (Abschnitt 16) dürfen Fussgängerstreifen nur bei einem regelmässigen Querungsbedarf angeordnet werden. Dieser ist bei mindestens 100 querenden Fussgängern an 5 Stunden mit dem jeweils höchsten Fussgängeraufkommen eines Tages gegeben.

Am Messtandort 2 (Ottilienstrasse 2) wurden mehr als 100 Querungen an 5 Stunden des Tages gemessen. Aus diesem Grund wird ein Fussgängerstreifen angeordnet.

## **5 Termine und Bauablauf**

### **5.1 Termine**

Nach der Erarbeitung des Bauprojekts wurde in einem ersten Schritt die Mitwirkung durchgeführt. Die Ergebnisse aus dem Mitwirkungsverfahren wurden im Projekt berücksichtigt. In einem weiteren Schritt erfolgt die Anhörung der Gemeinde nach Art. 35 StrG. Anschliessend erfolgt die Ausarbeitung des Genehmigungsprojekts. Vor Baubeginn ist eine Koordination mit allfälligen weiteren Baustellen in und um die Gemeinde Bütschwil-Ganterschwil unerlässlich. Voraussichtlich werden die Werkleitungen und Entwässerungsleitungen den Strassenbauarbeiten vorgezogen. Die Verkehrsführung während der Bauphase wird mit der Gemeinde Bütschwil-Ganterschwil, mit den Busbetreibern, mit dem Strassenkreisinspektorat, mit der Kantonspolizei und mit Detaillisten frühzeitig abgesprochen.

### **5.2 Bauablauf**

Die Sanierungsarbeiten werden voraussichtlich halbseitig unter Verkehr mit Lichtsignal-Anlagen ausgeführt werden müssen. Der Sanierungsperimeter wird in zwei bis drei Längsetappen unterteilt. Die beiden Fahrbahnhälften pro Etappe werden jeweils nacheinander saniert.

## **6 Kosten**

Die Kosten werden in einem separaten Kostenvoranschlag aufgelistet. Gemäss Kantonsratsbeschluss über das 17. Strassenbauprogramm (2019-2023) leisten die politischen Gemeinden bei Strassenraumgestaltungen in sachgemässer Anwendung von Art. 69 StrG 35 Prozent der anrechenbaren Kosten. Vom Strassenunterhalt (Ohnehinkosten) sind Beiträge zu erwarten.



## 7 Landerwerb

Aufbauend auf dem Gestaltungskonzept wurden im Vorprojekt für die Einmündung der Ottilienstrasse in die Landstrasse verschiedene Varianten geprüft. Die im Konzept von 2010 aufgezeigte Knotenform (Regimeänderung Landstrasse/Ottilienstrasse) funktioniert technisch nicht. Die Verkehrsmenge auf der Landstrasse mit 6000 – 7000 Fahrzeugen ist zu hoch, sodass keine Trottoirüberfahrt möglich ist. Zudem ist das Rechtseinbiegen aus der Ottilienstrasse in die Landstrasse für Lastwagen nicht möglich. Die Knotenform wurde an die Änderungen des Gemeindeprojekts als T-Knoten angepasst. Die Gemeinde sieht eine durchgehende Kernfahrbahn mit T-Knoten vor. Der für den aufgeweiteten Knoten erforderliche Landbedarf ist im Landerwerbsplan dargestellt.

Im Grundsatz erwirbt der Kanton den Gehweg (+2 m ab Randabschluss Fahrbahn). Vorübergehende Beanspruchungen sowie erforderliche bzw. vorhandene Sichtzonen und Zutrittsverbotslinien sind ersichtlich. Ebenfalls wird im Landerwerbs- und Enteignungsplan festgehalten, wie die Parkplatzbilanz aussieht.

## 8 Unterschrift

Der Projektverfasser:

Wil, 31.03.2023

GEOINFO Ingenieure AG

Andreas Krausse  
Projektleiter