

Bauobjekt

## Zentrumsentwicklung Goldach Umgestaltung Hauptstrasse 9403 Goldach

Plan, Massstab

## Technischer Bericht

Projekt Nr. 6603-G	Ausfertigung für		Format A4	
Plan Nr. 03.02-1			Fläche	
Vorstudie	Entwurf	Gezeichnet	Geprüft	Datum
Vorprojekt	mab	mab	mab	20.12.2019
Bauprojekt				
<b>Genehmigungs- / Auflageprojekt</b>				
Ausschreibung				
Ausführungsprojekt				
Dok. des ausgeführten Werks				



**Brühwiler AG**  
Bauingenieure und Planer

Ilgenstrasse 7 | 9200 Gossau  
T 071 385 35 25 | F 071 385 35 68  
info@br-ing.ch | www.br-ing.ch

**M E T T L E R**  
Landschaftsarchitektur

info@mettler-la.com

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>4</b>
1.1	Masterplan Zentrum / Mühlegut	4
1.2	Ausgangslage Zentrumsentwicklung Verkehr	6
1.3	Auftrag	6
1.4	Projektorganisation	7
<b>2</b>	<b>Veranlassung des Bauvorhabens</b>	<b>8</b>
2.1	Agglomerationsprogramm	8
2.2	Kommunaler Richtplan	8
2.3	Bestehender / zukünftiger Ausbaustandard	8
<b>3</b>	<b>Allgemeines zum Projekt</b>	<b>9</b>
3.1	Drittprojekte	9
3.2	Rechte und Lasten	9
3.3	Baugrund	9
3.4	Rad-, Skating-, Fuss und Wanderwege	10
3.5	Schwachstellen Langsamverkehr	10
3.6	Verkehrsverhältnisse heute	12
3.7	Unfallbilanz	12
3.8	Kanalisation	12
3.9	Werkleitungen	13
3.10	Heutige Strassenklassierung	13
<b>4</b>	<b>Strassenzustand heute</b>	<b>14</b>
4.1	Allgemeines	14
4.2	Untersuchungsbericht Prüflabor AG, Mörschwil	14
4.3	Abschlüsse	14
4.4	Entwässerung	14
<b>5</b>	<b>Varianten / Problemlösung</b>	<b>16</b>
5.1	Masterplan Zentrum/Mühlegut	16
5.2	Verkehr	17
5.2.1	<i>Regionale Verkehrslösung</i>	17
5.2.2	<i>Verkehrslösung Zentrum Goldach</i>	17
5.2.3	<i>Verkehrszahlen</i>	17
5.3	Vorprojekt 2015	17
5.4	Studien 2016	18
5.5	Bauprojekt 2017	18
<b>6</b>	<b>Projektbeschrieb</b>	<b>19</b>
6.1	Ausgangslage	19
6.2	Sicherheit	19
6.3	Geplante Massnahmen	20
6.4	Situation	20
6.5	Gestaltung	21
6.6	Parkplätze	22

6.7	Linienführung	22
6.8	Geometrisches Normalprofil	23
6.9	Dimensionierung Oberbau	23
6.10	Randabschlüsse	24
6.11	Dorfbachöffnungen	24
6.12	Entwässerung	24
6.13	Behindertengerechtes Bauen	25
6.14	Fussgängerübergänge	25
6.15	Einmündungen / Trottoirüberfahrten	25
6.16	Bahnübergang Dorfplatz	25
6.17	Signalisation und Markierung	25
6.18	Beleuchtung	26
<b>7</b>	<b>Landerwerb / Sichtzonen</b>	<b>26</b>
7.1	Landerwerb	26
7.2	Sichtzonen	26
<b>8</b>	<b>Umwelt</b>	<b>27</b>
8.1	Umweltverträglichkeit	27
8.2	Verdachtsflächenkataster Altlasten / Prüfgebiet Bodenverschiebung	27
8.3	Lärm	27
8.4	Ortsbild- und Heimatschutz	28
8.5	Natur / Grundwasser / Gewässer	29
8.6	Umweltschutz	29
<b>9</b>	<b>Baukosten</b>	<b>30</b>
9.1	Kostenvoranschlag	30
<b>10</b>	<b>Terminprogramm / weiteres Vorgehen</b>	<b>31</b>
10.1	Verfahrensprogramm	31
10.2	Bauprogramm	32
10.3	Verkehrsführung während der Bauzeit	32
10.4	Erschliessung Grundstücke	32
<b>11</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>33</b>
11.1	Projektspezifische Grundlagen	33
11.2	Gesetzliche Grundlagen	33
11.3	Normalien des Kantons	33
11.4	Normen	34
11.5	Auszüge GIS (März 2017)	34
<b>12</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>35</b>

# 1 Allgemeines

## 1.1 Masterplan Zentrum / Mühlegut

Im Jahr 2003 wurde ein Ideenwettbewerb zur Gestaltung der Hauptstrasse lanciert. Das ausgewählte Konzept wurde zu einem Gestaltungskonzept weiterentwickelt. Inzwischen haben sich die Rahmenbedingungen grundlegend verändert. Das Projekt Autobahnanschluss Witen kam der Realisierung bedeutende Schritte näher. Die Auswirkungen des geplanten Autobahnanschlusses auf das Dorfzentrum wurden im Rahmen der Konzeptbearbeitung „Flankierende Massnahmen zum A1-Zubringer Region Rorschach“ untersucht. Gleichzeitig wurden mögliche Entlastungsvarianten des Dorfkerns beurteilt für den Zustand, wenn der Autobahnanschluss Witen (noch) nicht realisiert wird.

Im Rahmen der Entwicklungsstudie Mühlegut wurde in einem integralen Gesamtkonzept eine zentrumsnahe Siedlungsentwicklung in Abstimmung mit einer Bahnquerung der Mühlegutstrasse untersucht. Als Ergebnis der Entwicklungsstudie liegt seit 2013 ein Grobkonzept vor, das grundlegende Parameter der Siedlungs-, Freiraum- und Verkehrsentwicklung festhält.

Quelle: (mrs partner ag & van de wetering Atelier für Städtebau GmbH)

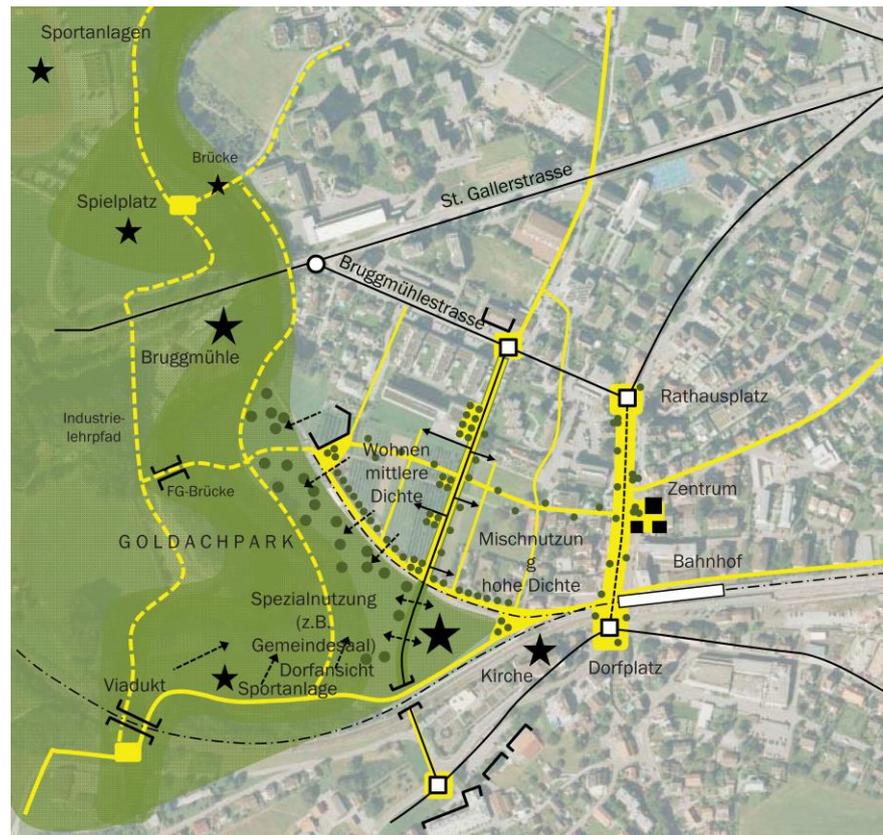


Abb. 1: Grobkonzept Stand Entwicklungsstudie Mühlegut (vdw/mrs 2013)

Basierend auf der Entwicklungsstudie wurden 2015 durch die Wälli Ingenieure AG Arbon Vorprojekte ausgearbeitet. Im Jahr 2016 genehmigte die Bürgerschaft der Gemeinde Goldach den Projektierungskredit für die Verkehrsanlagen.

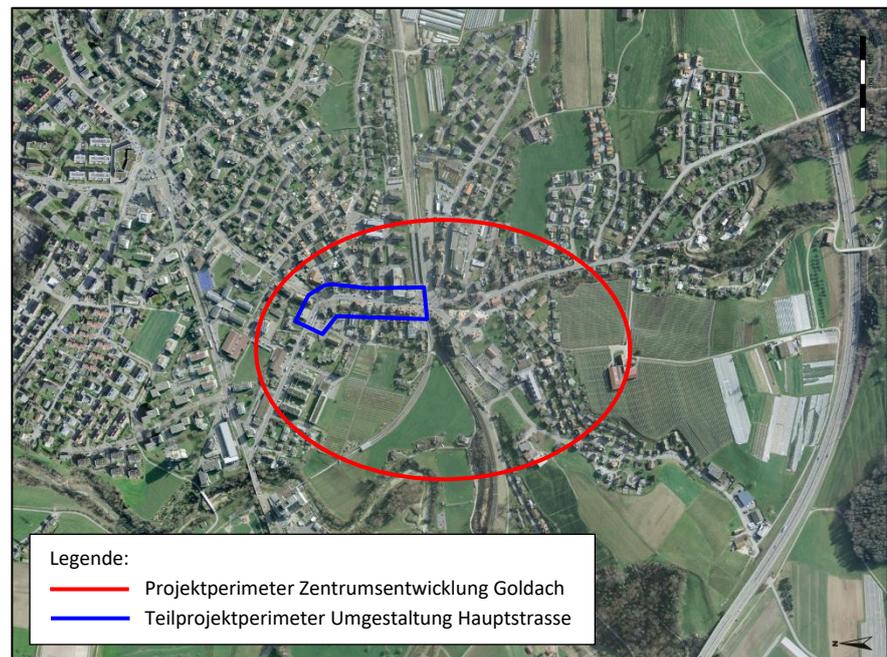


Abb. 2: Orthofoto des Projektperimeters 2014 (www.geoportal.ch)

Das vorliegende Zentrumsentwicklungsprojekt umfasst folgende Teilprojekte:

- Teilprojekt 1 Umgestaltung Hauptstrasse
- Teilprojekt 2 Bushaltestellen Bahnhof
- Teilprojekt 3 Mühlegutstrasse / Umgestaltung Dorfplatz / Katzenbächli

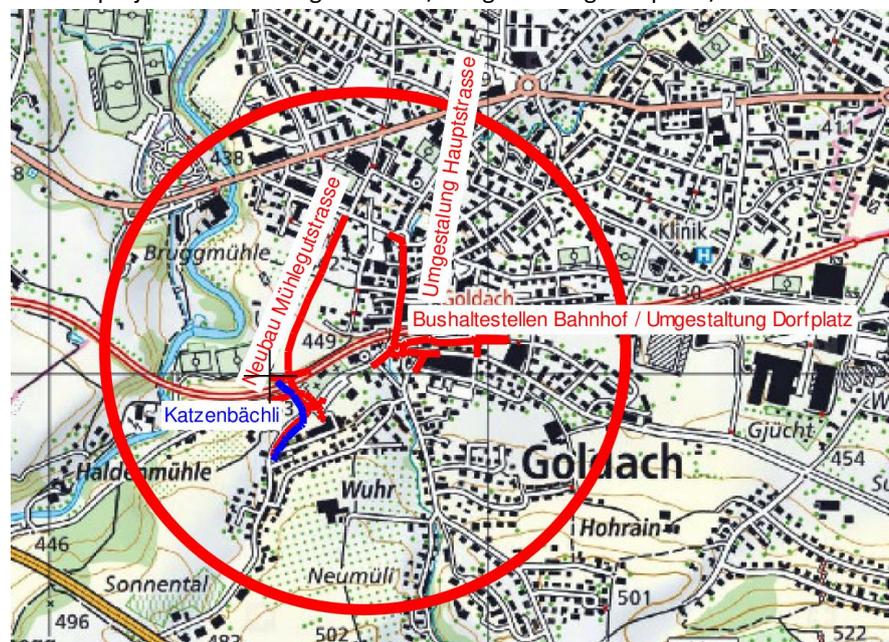


Abb. 3: Übersicht alle Teilprojekte (TP) 1-3

Die drei Teilprojekte haben grundsätzlich einen inneren Zusammenhang. Trotzdem liesse sich das Teilprojekt 3 (Mühlegutstrasse / Dorfplatz) autonom realisieren.

## 1.2 Ausgangslage Zentrumsentwicklung Verkehr

Die Hauptstrasse wird bei einer Realisierung des zusätzlichen Autobahnanschlusses Witen vom Kanton zur Gemeinde übergehen. Zusammen mit der Mühlegutstrasse und dem Bahnhofplatz mit Bushaltestellen bildet die Hauptstrasse das Projekt Zentrumsentwicklung Goldach. Die Sanierungslänge der Hauptstrasse beträgt rund 235 m. Zusätzlich sind Anpassungen bei der Blumenstrasse (ca. 30 m) und allen angrenzenden Vorplätzen vorgesehen. Mit dem Autobahnanschluss und dem Bau der Mühlegutstrasse und zugehöriger Bahnunterführung wird sich das Verkehrsaufkommen auf der Hauptstrasse stark reduzieren. So wird sich der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) von heute rund 10'100 Fahrzeugen pro Tag auf 4'300 (mit Anschluss Witen) bis 5'400 (ohne Anschluss Witen) reduzieren. [6].

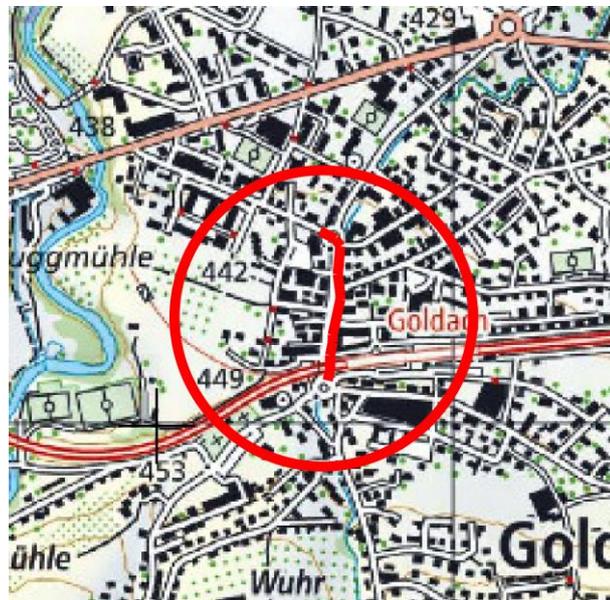


Abb. 4: Übersicht Teilprojekt 1, Hauptstrasse

Diverse Zubringer schliessen an die Hauptstrasse an. Von Norden nach Süden sind dies folgende Strassen:

- Bruggmühlestrasse
- Schulstrasse
- Löwenstrasse
- Blumenstrasse
- Schmiedgasse
- Ulrich-Rösch-Strasse
- Poststrasse
- Dorfplatz

Zusätzlich zu den klassierten Strassen schliessen diverse private Einfahrten und Vorplätze mit Parkieranlagen an die Hauptstrasse an.

## 1.3 Auftrag

Die Gemeinde Goldach hat im Juli 2016 die Brühwiler AG Bauingenieure und Planer Gossau mit der Projektierung und Realisierung beauftragt.

#### 1.4 Projektorganisation

Für die Zentrumsentwicklung Goldach wurde eine Projektgruppe aus Vertretern der Gemeinde Goldach eingesetzt.

Die Projektgruppe setzt sich wie folgt zusammen:

<u>Mitglieder:</u>			
Dominik Gemperli	Gemeinde Goldach	Gemeindepräsident	
Martin Hochreutener	Gemeinde Goldach	Gemeinderat	X
Reto Kuratli (ab. 1.1.17)	Gemeinde Goldach	Gemeinderat	X
Rolf Heinzmann	Gemeinde Goldach	Ortsverwaltungsrat	
Margot Müntener	Gemeinde Goldach	Ortsverwaltungsrätin	X
Ralph Gerschwiler	Gemeinde Goldach	Bauverwaltung	
Bruno Helfenberger	Gemeinde Goldach	Protokoll	

<u>Gäste:</u>			
Markus Brühwiler	Brühwiler AG Bauingenieure und Planer	Gesamtprojektleiter / Projektleiter Tiefbau	
Thomas Graf	Brühwiler AG Bauingenieure und Planer	Sachbearbeiter / Bauleiter Tiefbau	
Rita Mettler	METTLER Landschaftsarchitektur AG	Projektleiterin Gestaltung	
Manuel Stoll	Bürgin Eggli Partner AG	Projektleiter Bauteile SBB	
Thomas Wittwer	SBB AG	Projektleiter Tragkonstruktion / Brückenbau	X
René von Schack	SBB AG	Team- / Projektleiter	X
Corelia Reichen	SBB AG	Infrastruktur Gleisanlagen und Bereich Bushof	X
Thomas Müli	SBB AG	Bewirtschaftung SBB Immobilien	X
Manfred Draxl	Conceptlicht at	Projektleiter Lichtplanung	X

X = nur bis und mit Erarbeitung Bauprojekt

Tabelle 1 Projektorganisation

## 2 Veranlassung des Bauvorhabens

### 2.1 Agglomerationsprogramm

Die Gemeinde Goldach liegt im Perimeter des Agglomerationsprogramms der 2. Generation des Gebiets St. Gallen / Arbon-Rorschach, das sich über die Kantone Thurgau, St. Gallen und Appenzell AR erstreckt. Im Agglomerationsprogramm sind u.a. für die Gemeinde Goldach folgende Punkte aufgenommen worden:

- BGK Goldach (Hauptstrasse/Zentrum), A-Liste
- Goldach Bahnhof, A-Liste

### 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 der Zentrumsentwicklung Goldach zu prüfen und zu integrieren sind:

- Die Frei- und Grünräume innerhalb des Siedlungsgebiets sind aufzuwerten und zu vernetzen, damit sie weiterhin intakte Lebensräume für Bewohner, Flora und Fauna bleiben.
- Die Neugestaltung des Zentrums soll mannigfaltige Nutzungen wie Einkaufen, Verweilen, Wohnen und Arbeiten generieren und die Qualität des Ortskerns steigern. Dabei ist insbesondere der motorisierte Individualverkehr unter Einbezug der flankierenden Massnahmen zum Autobahnanschluss Witen zu reduzieren.
- Untereggerstrasse – Für Personenfahrzeuge, Lastwagen und Postauto sind sichere Kreuzungsmöglichkeiten (bei reduzierter Geschwindigkeit) zu gewährleisten. Ebenfalls sind gute Querungsmöglichkeiten für Amphibien zu schaffen. Eine Beschleunigung der Fahrgeschwindigkeit durch übermässigen Strassenausbau ist zu vermeiden.
- Das Zentrum ist vom Durchgangsverkehr zu entlasten. Empfindliche Baugebiete sind zu schonen.
- Verkehrsknoten – Bahnübergang Zentrum – Um auch eine künftige Verkehrszunahme zu bewältigen, ist ein funktionierendes Strassennetz zu gewährleisten. Die Verkehrsknoten sind deshalb für sämtliche Verkehrsteilnehmer zu verbessern.
- Das bestehende Parkplatzangebot auf öffentlichem Grund ist zu erhalten.
- Der Anteil des Langsamverkehrs am Gesamtverkehr ist zu erhöhen, indem ein attraktives, dichtes und sicheres Fuss- und Velowegnetz geschaffen wird.
- Der Strassenraum ist konsequent behindertengerecht zu gestalten.

### 2.3 Bestehender / zukünftiger Ausbaustandard

Der Ausbaustandard der Hauptstrasse ist nach der Umklassierung in eine Gemeindestrasse und der Realisierung der Mühlegutstrasse nicht mehr funktionsgerecht. Betriebliche Defizite infolge Parkplätze und Langsamverkehr sind zu beheben. Vor diesem Hintergrund wurde ein Masterplan Zentrum/Mühlegut erstellt.

### 3 Allgemeines zum Projekt

#### 3.1 Drittprojekte

Folgende öffentlichen Drittprojekte grenzen an den eigentlichen Projektperimeter Hauptstrasse an:

- Sanierung / Ausbau Bruggmühlestrasse, Abschnitt Warteggweg bis Gemeindehaus
- Anschluss Warteggweg in Bruggmühlestrasse
- Sanierung Dorfbach, Abschnitt Schulstrasse bis Dorfplatz

Zudem gibt es einige private Überbauungsprojekte, die in der Projektierung zu berücksichtigen sind:

- Überbauung Parzelle 382, Hauptstrasse

Bauprojekte [11], welche den Strassenbereich queren, müssen vorgängig ausgeführt werden (z.B. Ersatz Werkleitungen).

Nicht Bestandteil des Projekts ist:

- Sanierung Dorfbach, Abschnitt Schulstrasse bis Dorfplatz
- Sanierung Dorfbach, Abschnitt Dorfplatz bis alte Käserei

#### 3.2 Rechte und Lasten

Für die Strassenbauvorhaben massgebliche Rechte und Lasten sind bislang keine bekannt. Weitere Rechte und Lasten gemäss Grundbuch Goldach.

#### 3.3 Baugrund

**Untergrund** Im Projektperimeter wurden bis heute keine geotechnische Untersuchungen durchgeführt. Auf Grund der Kenntnisse 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.

**Oberbau** Für die Beurteilung möglicher Massnahmen wurden durch das Prüflabor AG, Mörschwil diverse Untersuchungen durchgeführt. Wir verweisen auf den Untersuchungsbericht [7].

### 3.4 Rad-, Skating-, Fuss und Wanderwege

Die Hauptstrasse ist ein kommunaler Wander- und Radweg, ein kantonaler Wanderweg sowie ein regionaler Rad- und Mountainbikeweg [36][37].

Art	Lage
Kommunaler Fussweg	- Schulstrasse - Schmiedgasse - Ulrich-Rösch-Strasse - Poststrasse
Kommunaler Wanderweg	- Bruggmühlestrasse - Hauptstrasse - Blumenstrasse
Kommunaler Radweg	- Bruggmühlestrasse - Schulstrasse - Hauptstrasse - Ulrich-Rösch-Strasse - Poststrasse
Lokaler Rad- und Mountainbikeweg	- Schulstrasse
Regionaler Rad- und Mountainbikeweg	- Bruggmühlestrasse - Hauptstrasse
Kantonaler Rad- und Mountainbikeweg	- Poststrasse
Lokaler Wanderweg	- Blumenstrasse - Poststrasse
Kantonaler Wanderweg	- Hauptstrasse

Tab. 1: Übersicht Fuss-, Wander- und Radwege

### 3.5 Schwachstellen Langsamverkehr

#### Veloverkehr

Gemäss der „Schwachstellenanalyse Rad“ sind im gesamten Projektabschnitt lineare und punktuelle Schwachstellen vorhanden. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Schwachstellen. Die vorgeschlagenen Massnahmen zu den jeweiligen Schwachstellen werden überprüft und in das Projekt integriert.

Schwachstellen Nr.	Art	Ort	Schwachstellenbeschreibung	Lösungsvorschlag / Bemerkung
48.93.04I	linear	Schulstrasse	Radverkehrsanlage fehlt, schnelle Strassengeometrie, verkehrorientierter Ausbau, mangelnde Verkehrssicherheit, Ausweichverkehr in Fussgängerbereich	-
48.93.06a	linear	Schmiedgasse	-	-
48.93.08a	linear	Ulrich-Rösch-Strasse	-	-

Tab. 2: Übersicht Schwachstellenanalyse Rad

**Fussverkehr** Im Rahmen der Schwachstellenanalyse Langsamverkehr wurden sämtliche Fussgängerübergänge auf Kantonsstrassen analysiert und bewertet. Im vorliegenden Projektabschnitt sind mehrere Fussgängerstreifen betroffen.

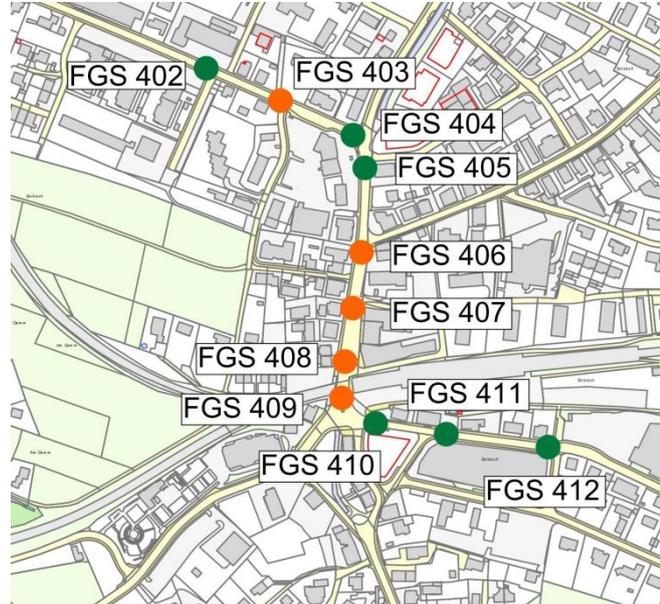


Abb. 5: Übersicht Schwachstellen FGS ([www.lvportal.ch](http://www.lvportal.ch))

- FGS 404** Das Bedürfnis nach diesem Fussgängerstreifen ist aufgrund spezieller Nutzergruppen und dem DTV gegeben. Der Fussgängerstreifen wird von Kinder / Schüler stark frequentiert. In der Schwachstellenanalyse wird bemängelt, dass dieser Streifen mit einer Mittelinsel geführt wird, die zu schmal und kein Anschlag / Absenkung hat. Der Warteraum ist durch den Besucherparkplatz des Rathauses nicht gesichert. Die Mängel werden durch entsprechende Massnahmen behoben.
- FGS 405** Das Bedürfnis nach diesem Fussgängerstreifen ist aufgrund des DTV gegeben. Eine spezielle Nutzergruppe ist bei diesem Fussgängerstreifen nicht gegeben. Auch wird die geforderte Frequenz von Fussgängern nicht erreicht. Daher ist die Voraussetzung für einen Fussgängerstreifen grundsätzlich eher nicht gegeben. Da es sich aber um einen Fussgängerstreifen in Knotennähe handelt, wird der Fussgängerstreifen beibehalten. Ausserdem schliesst aus der Löwenstrasse kommend der kommunale Fussweg an den Fussgängerstreifen an. Mängel weist der Fussgängerstreifen keine auf.
- FGS 406** Die Voraussetzung für diesen Fussgängerstreifen ist aufgrund spezieller Nutzergruppen (Wanderweg) und dem DTV gegeben. In der Schwachstellenanalyse wird bemängelt, dass dieser Streifen ohne Mittelinsel geführt wird und keine gesicherten Warteräume vorhanden sind. Die Mängel werden durch entsprechende Massnahmen behoben.

- FGS 407** Das Bedürfnis nach diesem Fussgängerstreifen ist aufgrund spezieller Nutzergruppen (Kinder/Schüler, Wanderweg) und dem DTV gegeben. Jedoch ist der Abstand zum Fussgängerstreifen 406 und 407 kleiner als 50 m. Daher wird dieser Fussgängerstreifen aufgehoben. Der Fussgängerstreifen 407 wird Richtung Norden verschoben, um den Abstand nochmals zu verkleinern.
- FGS 408** Die Voraussetzung für diesen Fussgängerstreifen ist aufgrund spezieller Nutzergruppen (Wanderweg) und dem DTV gegeben. In der Schwachstellenanalyse wird bemängelt, dass die Sichtweiten nicht eingehalten werden und keine gesicherten Warteräume (Parkplatz Papeterie) vorhanden sind. Ausserdem wird bemängelt, dass die Barriere eine Sichtbehinderung darstellt. Der Fussgängerstreifen wird Richtung Norden verschoben und damit die Mängel behoben.

### 3.6 Verkehrsverhältnisse heute

**Merkmale Verkehr** Die Hauptstrasse ist heute eine Kantonsstrasse (Staatstrasse 2. Klasse) und bildet eine wichtige Verbindung zur Autobahn. Nebst der Verbindungsfunktion erschliesst die Hauptstrasse mehrere Liegenschaften direkt ab der Strasse. Einzelne Erschliessungen erfolgen aber auch über seitliche oder rückwärtig angeordnete Erschliessungsstrassen und -wege. Auf dem Strassenzug rollt der Verkehr in beide Richtungen. Zu- und Ausfahrten sind direkt mit der Hauptstrasse verbunden. Parkplätze sind im Strassenraum wenig vorhanden. Die Parkplätze befinden sich mehrheitlich auf den privaten Liegenschaften. Die bestehenden Fussgängerstreifen lassen die Fusswegbeziehungen grundsätzlich auf direktestem Weg zu. Der DTV beträgt rund 10'100 Fz/Tag.

**Versorgungsrouten** Die Hauptstrasse ist von einer Ausnahmetransportroute überlagert.

### 3.7 Unfallbilanz

Insgesamt sind in der Zeitspanne von sechs Jahren (2011-2016) 8 Unfälle auf der Hauptstrasse verzeichnet worden [28]. Dabei wurden keine Personen getötet. Jedoch gab es leicht- und schwerverletzte Personen. Bei der Hälfte der Unfälle (4 Stück) handelt es sich um Fussgängerunfälle. 3x fand ein Einbiegeunfall und 1x ein Abbiegeunfall statt. Die Einbiegeunfälle ereigneten sich alle beim Kreisel Höhe Gemeindehaus.

### 3.8 Kanalisation

**Bestehende Kanalisation** Entlang der Hauptstrasse verläuft kein Mischwasser- oder Schmutzabwasserkanal. Jedoch verläuft der eingedolte Dorfbach Goldach entlang der Hauptstrasse. Mehrere Meteorwasserleitungen schliessen an den Dorfbach an und queren somit die Hauptstrasse. In der Bruggmühlestrasse, Löwenstrasse und Blumenstrasse verläuft je ein Hauptsammelkanal Schmutzabwasser.

**Projektierte Kanalisation** Es sind keine Kanalisationserneuerungen oder -ergänzungen geplant.

### 3.9 Werkleitungen

**Bestehende Werkleitungen** Im Bereich des Neubauprojektes sind Leitungen folgender technischer Werke [9] vorhanden:

- Wasserversorgung
- Gas
- Elektrizität
- Swisscom
- Cablecom

**Projektierte Werkleitungen** Vorgängig oder gemeinsam mit den Kanalisations- und Strassenbauarbeiten sind durch die verschiedenen Werke Ergänzungen / Sanierungen im Leitungsnetz vorgesehen. Diese Arbeiten werden durch die Projektleitung koordiniert. Ziel ist es, die Werkleitungserneuerungen auf einen Zeithorizont von mindestens 15 Jahre auszurichten, damit die neuerbaute / sanierte Strasse in diesem Zeitraum nicht mehr aufgebrochen werden muss.

Werk	Massnahmen
Wasserversorgung	teilw. Erneuerung Leitungstrasse
Gas	teilw. Erneuerung Leitungstrasse
Elektrizität	teilw. Erneuerung Leitungstrasse
Beleuchtung	neue Beleuchtung samt Trasse
Swisscom	Punktuelle Anpassungen
Cablecom	noch offen

Tab. 3: Übersicht Umfang Bauarbeiten Werkleitungen

### 3.10 Heutige Strassenklassierung

Klassierung [39]	Strasse
Kantonsstrasse	Hauptstrasse Bruggmühlestrasse
Gemeindestrasse 1. Klasse	Schulstrasse Blumenstrasse
Gemeindestrasse 2. Klasse	Löwenstrasse Schmiedgasse Ulrich-Rösch-Strasse Poststrasse Dammweg
Gemeindeweg 1. Klasse	-

Tab. 4: Strassenklassierung gemäss Geoportal

Die Bruggmühle- und Hauptstrasse sollen nach der Realisierung des Anschlusses Witen an die Gemeinde Goldach übergehen und als Gemeindestrasse 1. Klasse klassiert werden.

## 4 Strassenzustand heute

### 4.1 Allgemeines

Die Hauptstrasse steigt Richtung Süden mit einer durchschnittlichen Steigung von ca. 2.8%. Der tiefste Punkt im Projektperimeter befindet sich auf der Bruggmühlestrasse. Der höchste Punkt im Bereich des Bahnüberganges. Entlang der Strassen- bzw. Trottoirränder grenzen die Vorplätze der lokalen Geschäfte an.

### 4.2 Untersuchungsbericht Prüflabor AG, Mörschwil

Der Zustand des Strassenoberbaus auf der Hauptstrasse und Bruggmühlenstrasse wurde im November 2016 durch das Prüflabor AG Mörschwil untersucht und im Untersuchungsbericht [7] dokumentiert. Eine detaillierte Betrachtung ist im Untersuchungsbericht ersichtlich.

Die Schichtstärken der bestehenden bituminösen Beläge liegen zwischen 89 und 176 mm. Die Anforderungen an die Foundationsschicht werden mehrheitlich (Ausnahme 1 Probe) erfüllt. Der maximale PAK-Gehalt aus den Belägen der Sondierungen liegt bei 260 mg/kg. Mit dem vorliegenden PAK-Gehalt im Asphalt wird der VVEA-Grenzwert von 250 mg/kg knapp überschritten. Entsprechender Ausbauasphalt ist gemäss der Abfallverordnung (VVEA) vom Dezember 2015 (Übergangsfrist bis 31. Dezember 2025) zu behandeln.

Bei einer Sondierung wurde ein Steinbett gefunden. Die Frostsicherheit ist theoretisch nicht nachgewiesen. Aufgrund des bestehenden Gebrauchsverhaltens und bei gleichbleibenden Rahmenbedingungen ist davon auszugehen, dass die Frostbeständigkeit gewährleistet ist. Dadurch sind keine speziellen Massnahmen infolge möglicher Defiziten des Oberbaus erforderlich.

### 4.3 Abschlüsse

**Hauptstrasse** Die Randabschlüsse in der Hauptstrasse weisen teilweise Verformungen auf. Ebenfalls sind die Fugen der Randabschlüsse zum Teil ausgebrochen. Der westliche Strassenrand besteht aus einem breiten Randstein kombiniert mit einem Wasserstein. Auf der Nordseite ist ein kombinierter Bund- und Wasserstein versetzt.

**Bruggmühlestrasse** Die Randabschlüsse bestehen beidseitig aus einem kombinierten Rand- und Wasserstein. Die Fugen der Abschlüsse sind zum Teil ausgebrochen. Ausserdem weisen die Randabschlüsse Verformungen auf.

### 4.4 Entwässerung

**Hauptstrasse** Die Hauptstrasse wird über Strassenabläufe entwässert. Der Zustand der Schächte ist gut, die Lage jedoch teilweise ungünstig. Die Schachtabdeckungen weisen Abnutzungserscheinungen auf. Das Oberflächenwasser wird direkt in den Dorfbach geleitet.

**Bruggmühlestrasse** Die Bruggmühlestrasse wird über Strassenabläufe entwässert. Der Zustand der Schächte ist gut, die Lage jedoch teilweise ungünstig. Die Schachtabdeckungen weisen Abnutzungserscheinungen auf. Das Oberflächenwasser wird über die Mischwasserkanäle Richtung ARA abgeleitet.

## 5 Varianten / Problemlösung

### 5.1 Masterplan Zentrum/Mühlegut

Im Jahr 2015 wurde im Auftrag der Gemeinde Goldach ein Masterplan Zentrum/Mühlegut ausgearbeitet. Der Masterplan bildet die Grundlage für die weitere Projektierung. Ziele des Masterplans waren unter anderem:

- Stärkung des Ortskerns und haushälterischer Umgang mit dem Boden durch kompakte Bauweise in unmittelbarer Nähe vom Zentrum und Bahnhof
- Verbesserung der Querbarkeit der Bahnlinie
- Verbesserung der Erreichbarkeit des Ortszentrums als lokales Geschäftszentrum
- Erhöhung der Aufenthaltsqualität im Ortszentrum und siedlungsverträgliche Gestaltung der Strassenräume



Abb. 6: Masterplan Zentrum/Mühlegut (mrs partner ag & van de wetering Atelier für Städtebau GmbH)

## 5.2 Verkehr

### 5.2.1 Regionale Verkehrslösung

Die geplante regionale Verkehrslösung mit dem möglichen Anschluss Witen wirkt sich positiv auch auf das Zentrum der Gemeinde Goldach aus. Die diesbezüglichen Auswirkungen wurden im Projekt Zentrumsgestaltung Goldach berücksichtigt und werden an dieser Stelle nicht mehr speziell abgehandelt.

### 5.2.2 Verkehrslösung Zentrum Goldach

Das wesentlichste Verkehrsproblem im Zentrum von Goldach stellt der Bahnübergang mit den beträchtlichen Schliesszeiten beim Dorfplatz dar. Die zukünftigen Schliesszeiten verursachen noch mehr Staus und Wartezeiten im Zentrum von Goldach. Der im Rahmen des Masterplans gewählte Lösungsansatz mit dem Neubau der Mühlegutstrasse als Entlastungachse, verbunden mit der Umgestaltung des teilgesteuerten Dorfplatzes stellt eine zukunftsorientierte Lösung dar und wird im Projekt entsprechend verfeinert und umgesetzt. Teil der Planung wird ein Betriebsversuch für den Knoten Dorfplatz sein. Dieser wird erst nach der Inbetriebnahme der Mühlegutstrasse durchgeführt werden können, da früher die Voraussetzungen für einen 1:1-Versuch nicht gegeben sind.

### 5.2.3 Verkehrszahlen

Dem Projekt liegen die Verkehrszahlen gemäss Modellberechnungen vor (alle Zahlen ohne Autobahnanschluss Witen):

(Quelle 1: Modellberechnung (Roland Müller AG, Küsnacht vom 11.03.2014 & 31.05.2017)

(Quelle 2: Lärmsanierungsprojekt DTV (Wälli AG vom 22.02.2018)

Strassenzug	DTV Zustand 2015	DTV Zustand 2025	Lw-Anteil 2015	Lw-Anteil 2025
Untereggerstrasse, Abschnitt 1	3'200	5'600	6% / 4%	6% / 4%
Untereggerstrasse, Abschnitt 2	3'200	5'600	6% / 4%	6% / 4%
Untereggerstrasse, Abschnitt 3	1'800	2'200	6% / 4%	6% / 4%
Mühlegutstrasse, Abschnitt 1	400	7'100	6% / 4%	6% / 4%
Mühlegutstrasse, Abschnitt 2	0	7'100	0% / 0%	6% / 4%
Bruggmühlestrasse, Abschnitt 1	8'500	10'400	5.2% / 3%	5.2% / 3%
Bruggmühlestrasse, Abschnitt 2	8'500	10'400	5.2% / 3%	5.2% / 3%
Schulstrasse	4'600	6'100	6% / 4%	6% / 4%
Hauptstrasse	11'400	5'900	5.2% / 3%	5.2% / 3%
Sulzstrasse	6'600	7'400	5.2% / 3%	5.2% / 3%
Bahnhof	1'400	200	1% / 1%	95% / 95%
Bahnhofstrasse	300	1'812	1% / 1%	13% / 95%
Blumeneggstrasse		nicht massgeblich		

## 5.3 Vorprojekt 2015

Aufbauend auf den Masterplan wurde durch die Wälli AG Ingenieure AG Arbon das Vorprojekt für die Hauptstrasse ausgearbeitet. Im Rahmen des Bauprojekts wurde das Vorprojekt überprüft und wo nötig die entsprechenden Anpassungen vorgenommen.

#### 5.4 Studien 2016

Die Zielerreichung gemäss Masterplan, insbesondere dasjenige der „Erhöhung der Aufenthaltsqualität im Ortszentrum und siedlungsverträgliche Gestaltung der Strassenräume“ schien dem Projektteam nach einer kritischen Würdigung des Vorprojekts eher nicht gegeben. Die Projektkommission und auch der Gemeinderat Goldach ermächtigten die Projektverfasser zur Ausarbeitung eines neuen Gestaltungsansatzes über das gesamte Planungsgebiet. Die wesentlichen Unterschiede zum Vorprojekt können wie folgt zusammengefasst werden:

- Gestaltung von „geknickten“ Fahrbahnrandern zur Verminderung der Temporegimes anstelle von langen, gestreckten Linienführungen der Strassen.
- Führung der Zweiradfahrer auf der Fahrbahn anstatt auf dem Trottoir-niveau.
- Gruppenpflanzungen zu besseren Raumbildung im Siedlungsgebiet statt Alleepflanzungen.
- Sorgfältiges „Mosaik“ von Asphaltbelägen, eingefärbten Mastixbelägen mit Einstreuungen, Natursteinbelägen auf den Trottoir- und Vorplatzflächen anstelle von grossflächigen Kunststeinbelägen.
- Teilweise Öffnung des eingedolten Dorfbachs als gliederndes und gestalterisches Element an der Hauptstrasse.

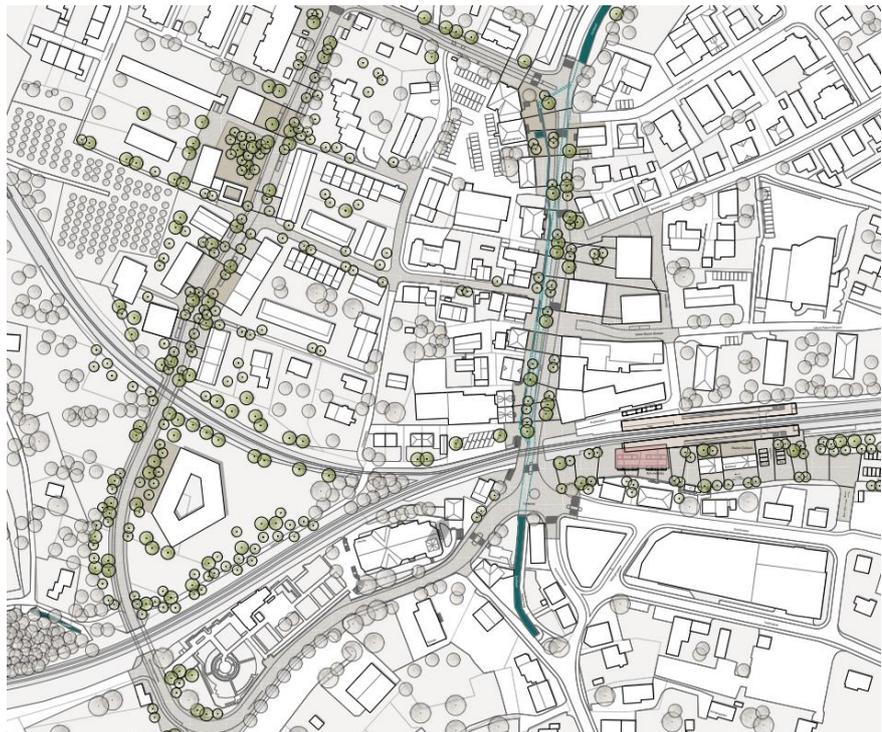


Abb. 7: Konzept Gestaltung 2016

#### 5.5 Bauprojekt 2017

Das Bauprojekt, welches im Juli 2017 der Gemeinde Goldach abgegeben wurde, entspricht im Wesentlichen dem „Konzept Gestaltung 2016“.

## 6 Projektbeschreibung

### 6.1 Ausgangslage

Im Rahmen der Projektentwicklung wurde in Absprache mit der Projektgruppe und dem Gemeinderat Goldach ein völlig neues Gestaltungskonzept entwickelt, welches die festgelegten Ziele aus der Masterplanung und dem Vorprojekt klarer umsetzt und besser erreichen lässt.

Basierend auf dem Bauprojekt konnte nach der Genehmigung des Baukredits durch die Bürgerschaft die Erarbeitung des Auflage- und Genehmigungsprojekts in Angriff genommen werden. Es wurden Grundeigentümergegespräche mit den meistbetroffenen Anstössern geführt, so dass die Grundeigentümeranliegen soweit möglich in das Genehmigungsprojekt einfließen konnten.

Im Genehmigungsprojekt sind sämtliche Verkehrsflächen für Fahrstreifen, Knotenzufahrten, Trottoirs usw. in der Situation lagemässig und in den Längen- und Querprofilen höhenmässig dargestellt. Der Landerwerbs- und Enteignungsplan und die Verfügungen betreffend Sichtzonen liegen vor.

Die höhenmässige Lage der Verkehrsflächen wurde so projektiert, dass der vorhandene Strassenoberbau nach Möglichkeit belassen werden kann und bei den Liegenschaften möglichst wenige Anpassungen erforderlich werden. Die Oberflächenentwässerung ist gewährleistet.

### 6.2 Sicherheit

**Hauptstrasse** Im vorliegenden Genehmigungsprojekt wurde den sicherheitsrelevanten Randbedingungen hohe Beachtung geschenkt und dementsprechend auch umgesetzt. Dies betrifft in erster Linie den Abschnitt Löwenstrasse bis Bahnübergang. Mit einem beidseitig durchgehenden Trottoir und einer Verschmälerung der Fahrbahn wird der Abschnitt massgeblich aufgewertet. Die Radfahrenden werden auf der Fahrbahn geführt. Die dafür reservierte Fläche wird durch die einspringenden farbigen Belagsflächen auf der Fahrbahn symbolisiert. Die neu markierten Fussgängerstreifen genügen den Anforderungen bezüglich Sicherheit. Bei allen Grundstücksausfahrten und einmündenden Strassen werden die notwendigen Sichtzonen durchgesetzt. Die Parkplätze werden so angeordnet, dass kein Rückwärtsfahren über Trottoirs in die Hauptstrasse mehr erforderlich ist oder Parkplätze die Sicht einschränken. Und letztlich werden bei allen Strasseneinmündungen (ausgenommen Blumenstrasse) Trottoirüberfahrten realisiert. Damit erhöht sich die Verkehrssicherheit auf dem ganzen Abschnitt markant.

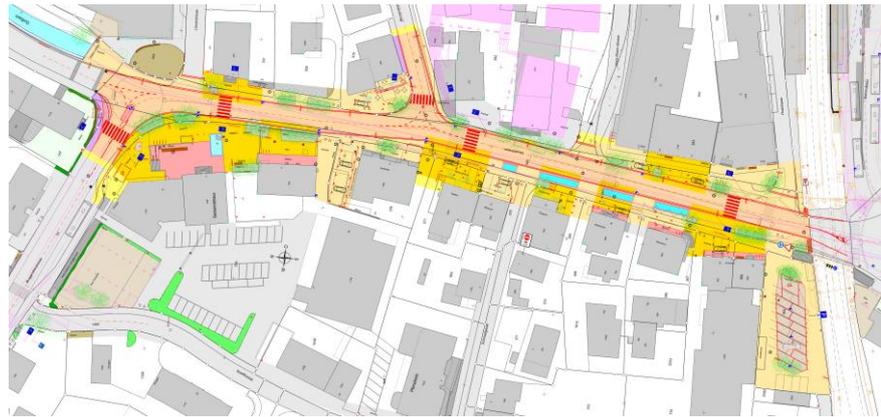


Abb. 8: Situation Strassenbau

### 6.3 Geplante Massnahmen

#### Hauptstrasse inkl. Knoten Bruggmühlestrasse / Schulstrasse

Das Genehmigungsprojekt umfasst im Wesentlichen folgende Massnahmen:

- Vollständiger Ersatz des Asphalts bei Fahrbahnen, Trottoir und Vorplätzen
- Teilweiser Ersatz der Fundationsschicht
- Verschmälerung Fahrbahn auf dem ganzen Abschnitt
- Erstellung Trottoirüberfahrten bei anschliessenden Quartier- oder Sammelstrassen (Ausnahme Blumenstrasse, Rechtsvortritt)
- Neuorganisation der Parkplätze entlang der Hauptstrasse
- Neue Knotengeometrie Hauptstrasse / Bruggmühlestrasse / Schulstrasse
- Punktuelle Änderung Verkehrsregime Schmiedgasse (Einbahn)
- Vier lineare Öffnungen des Dorfbachs
- Markierung neuer Fussgängerstreifen
- Umgestaltung öffentlicher Parkplatz an der Bahnlinie
- Örtlich farbiger Splittmastix-Belag
- Örtlich Natursteinbeläge (Pflasterung oder Plattenbeläge)

### 6.4 Situation

Plan Nr. 6603-G-03.04-1

#### Knoten Bruggmühlestrasse / Hauptstrasse

Der bestehende Kreisels wird durch einen T-Knoten mit Rechtsvortritt ersetzt. Insgesamt wird zukünftig weniger Platz beansprucht als heute. Von der Schulstrasse in die Bruggmühlestrasse ist eine Aufweitung der Kurve Richtung Parzelle 757 notwendig, damit die Beziehung für Lastwagen möglich ist. Die Aufweitung wird mit einer überfahrbaren Pflasterung erstellt.

#### Gemeindehaus bis Bahnübergang

Die Fahrbahn der Hauptstrasse wird von heute ca. 11 m auf 6.70 m verschmälert. Die „genickte“ Linienführung der Strassenränder öffnet die Möglichkeit zu gestalterisch hochwertigen Massnahmen im Strassenraum. So kann der ganze Abschnitt durch speziell breite Gehbereiche und Bäume aufgewertet werden. Zudem werden kleine Plätze mit hoher Aufenthaltsqualität geschaffen. Der heute eingedolte nicht sichtbare Dorfbach wird an vier Stellen linienförmig geöffnet. Damit wird die Aufenthaltsqualität – auch in der Nacht mit einer spannenden Beleuchtung an den Geländern und/oder im Bachbett - im Zentrum von Goldach massgeblich gesteigert. Die heutigen Senkrechtparkplätze werden durch normkonforme Längsparkfelder oder von der Strasse abgewandte Parkfelder ersetzt. Bei allen einmündenden Strassen (exkl. Blumenstrasse) werden

Trottoirüberfahrten erstellt. Bei der Blumenstrasse gilt Rechtsvortritt. Die Ausfahrt von der Schmiedgasse auf die Hauptstrasse ist für den motorisierten Verkehr nicht mehr möglich.

**Bahnübergang** Am Bahnübergang erfolgen keine Anpassungen. Einzig die Markierung wird ersetzt.

### 6.5 Gestaltung

#### Hauptstrasse inkl. Knoten Bruggmühlestrasse / Schulstrasse

Es wird ein übergeordnetes, einheitliches Gestaltungskonzept für die Zentrumsentwicklung von Goldach angestrebt. Orte und Bereiche mit einer besonderen Bedeutung sollen gestalterisch speziell hervorgehoben werden. Alle gestalterischen Eingriffe und Massnahmen sollen ein ortstypisches Erscheinungsbild mit Wiedererkennungswert vermitteln.

- Lineare Öffnung des Dorfbachs an vier Stellen
- Fahrbahn und Trottoir durchgehend in Asphalt gehalten
- Farbliche Differenzierung des Belags mit eingefärbtem Splittmastix, bis in die Fahrbahn reichend
- Natursteinbeläge vor ortsbaulich wertvolleren Gebäuden
- Anordnung von Baumgruben/Bäumen
- Beleuchtung mit unterschiedlich hohen Mastaufsatzleuchten in anthrazit
- Einheitliche Verwendung von Ausstattungselementen wie Bäume, Sitzbänke, Abfallkörbe, Absperrpfosten, Baumscheiben etc.
- Miteinbezug von Umgebungsgestaltungen bei Drittprojekten



Abb. 9: Situation Gestaltung

### Möblierungen / Gestaltungselemente

Einige Darstellung der möglichen Möblierungen und Gestaltungselemente.

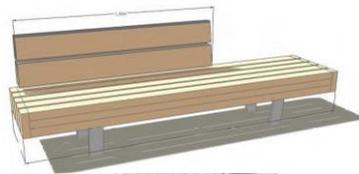


Abb. 10: Möblierung Sitzbank / Veloständer

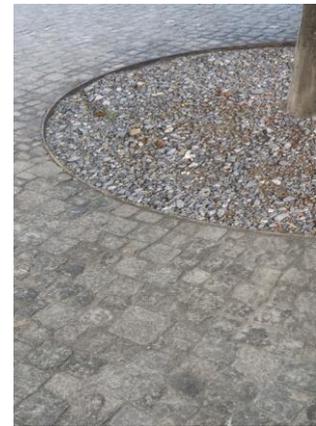


Abb. 11: Baumgrube mit Einfassung

## 6.6 Parkplätze

### Hauptstrasse

Die Parkplatzbilanz entlang der Hauptstrasse und den angrenzenden Liegenschaften (exkl. Parkplatz hinter dem Gemeindehaus) sieht wie folgt aus:

- Bestehend: etwa 45 Stück, teilweise unmarkiert
- Projekt: 46 Stück normengerecht

Dies bedeutet eine leichte Erhöhung von Parkplätzen unmittelbar angrenzend an die Hauptstrasse und auf öffentlichem Grund. Die neuen Parkfelder werden so angeordnet, dass diese bezüglich Grösse und Sicherheit den Normen genügen. Beim Parkplatz vor dem Bahnübergang (Grundstück Nr. 363) wird ein Behindertenparkplatz eingerichtet.

## 6.7 Linienführung

### Horizontale Linienführung

Die horizontale Linienführung ist auf die Projektierungsgeschwindigkeit  $V_p = 50$  km/h ausgelegt. Knoten werden mit  $V_p = 30$  km/h ausgelegt. Die Fahrbahnbreite beträgt in der Hauptstrasse durchgehend 6.70 m.

### Vertikale Linienführung

Die Höhenlage der Fahrbahnachse orientiert sich am heutigen Niveau und wird nur örtlich im Sinne des Ausgleichs von Unebenheiten leicht angepasst. Das Längsgefälle in der Hauptstrasse beträgt 2.8%. Vor dem Bahnübergang ist eine Reduktion des Längsgefälles möglich. Die Steigung beträgt neu 3.9%. In der Bruggmühlestrasse beträgt das Längsgefälle im Bereich des Knotens Schulstrasse / Hauptstrasse 3.3%.

## 6.8 Geometrisches Normalprofil

Plan Nr. 6603-G- 03.06-1 und 6603-G- 03.06-2

Hauptstrasse	Art	Breite
	Fahrspur generell (inkl. Radfahrerbereich)	3.35 m
	Trottoir generell	variabel
	Parkplatzbereich	2.80 m
	Vorplatz	variabel

Tab. 5: generelle Abmessungen Hauptstrasse

Das Quergefälle in der Fahrbahn beträgt 3.0%. Im Trottoir-, Vorplatz- und Parkbereich beträgt das Gefälle grundsätzlich 2.0%. Lokal sind aufgrund der gegebenen Höhenverhältnisse andere Gefälle notwendig.

## 6.9 Dimensionierung Oberbau

Hauptstrasse Der Dimensionierung des Strassenoberbaus [22] liegen folgende Vorgaben zugrunde:

Projektteil	Tragfähigkeit	Verkehrslastklasse
Hauptstrasse	S3 - hohe Tragfähigkeit	T3 – mittel
Trottoir / Parkbereich	S3 - hohe Tragfähigkeit	T1 – sehr leicht
Einmündende Strassen	S3 - hohe Tragfähigkeit	T3 – mittel

Tab. 6: Übersicht Tragfähigkeit, Verkehrslastklasse Hauptstrasse

Der Oberbau wurde wie folgt gewählt:

Hauptstrasse		
Deckschicht	SDA 8 Klasse -12 (teilweise Splittmastix SMA 8 eingefärbt)	3.00 cm
Binderschicht	AC B 16 N	5.00 cm
Tragschicht	AC T 22 N	7.00 cm
Kiesplanie	Neu, Grösstkorn 0/16, frostsicher	4.00 cm
Foundation	teilweise neu, UG 0/45, frostsicher	40.00 cm
<b>Total</b>		<b>59.00 cm</b>

Tab. 7: Aufbau Oberbau Hauptstrasse

Trottoir / Parkbereich		
Deckschicht	AC 8 N	3.00 cm
Tragschicht	AC T 16 N	5.00 cm
Kiesplanie	Neu, Grösstkorn 0/16, frostsicher	4.00 cm
Foundation	teilweise neu, UG 0/45, frostsicher	40.00 cm
<b>Total</b>		<b>52.00 cm</b>

Tab. 8: Aufbau Oberbau Trottoir / Parkbereich

### 6.10 Randabschlüsse

**Hauptstrasse** Die Randabschlüsse der Hauptstrasse werden ersetzt. Auf dem ganzen Abschnitt wird neu ein breiter Randstein (Breite 30 cm) mit Wasserstein versetzt. Aus Qualitätsgründen des Asphalts wird entlang der Fassaden, Kunstbauten etc. ein Binder Typ 10 versetzt. Die Randabschlüsse richten sich grundsätzlich nach den Normalien des Tiefbauamtes des Kantons St. Gallen [15].

Steinarten	
<b>Steinarten</b>	
Randstein	Spezialrandstein b = 30 cm, h = 25 cm, Granit RN Typ 12 (Höhe mind. 25 cm), Granit
Wasserstein, Bundstein, Doppelbund	Binder Typ 12, Granit, feinkörnig, Oberfläche gestockt
Trottoirüberfahrt	Spezialrandstein b = 40 cm, h = 25 cm abge-schrägt oder 2 quergestellte Binder Typ 12, Granit
Entlang Fassaden, Kunstbauten	Binder Typ 10, Granit, feinkörnig, Oberfläche gestockt
<b>Anschläge</b>	
Rand- und Wasserstein (weicher Anschlag)	3 cm
Rand- und Wasserstein (harter Anschlag)	Normal 8 cm Fussgängerstreifen Mittelinsel 2.5 cm
Trottoirüberfahrt	5 cm, schräg
Stellplatte	10 cm

Tab. 9: Übersicht Randabschlüsse

### 6.11 Dorfbachöffnungen

Entlang der Hauptstrasse werden vier Bachöffnungen mit einer Länge von je 4.5 bis 12.0 Meter Länge und einer konstanten Breite von 1.9 Meter realisiert. Die Gewässersohle liegt etwa 2.5 bis 3.5 Meter unter dem Strassenniveau. Damit wird der Dorfbach für den Langsamverkehr erlebbar. Die Abstützsicherung wird mit Abweismauern aus Natursteinen und transparenten Geländern sichergestellt.

### 6.12 Entwässerung

**Allgemein** Das Entwässerungsprojekt, welches im Rahmen des Genehmigungsprojektes erstellt wird, richtet sich nach den Richtlinien gemäss „Wegleitung Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen“ (BUWAL) [14], dem Merkblatt AFU184 „Regenwasserentsorgung“ [13] des Amtes für Umweltschutz des Kantons St. Gallen sowie den Vorgaben der Gemeinde Goldach. Demnach ist Strassenabwasser in erster Linie zu versickern, in zweiter Linie in ein Oberflächengewässer einzuleiten und in dritter Linie der Kanalisation zuzuführen. Dem Konzept liegen folgende Annahmen zugrunde:

- Belastungsklasse des Regenabwassers ab der Hauptstrasse mittel
- Belastungsklasse des Regenabwassers ab der Bruggmühlestrasse mittel

Grundsätzlich ist eine Einleitung in ein Gewässer oder in einen Regenwasserkanalisation mit dieser Belastungsklasse nur zulässig nach der Behandlung des Abwassers. Das Oberflächenwasser der Hauptstrasse und Untereggerstrasse

wird bereits heute ohne Behandlung in den Dorfbach Goldach geleitet. Die zu entwässernde Verkehrsfläche wird sich gegenüber heute nicht verändern. Daher sind keine zusätzlichen Massnahmen erforderlich.

**Hauptstrasse** Das Oberflächenwasser wird über neu platzierte Strassenabläufe oder direkt (bei den Bachöffnungen) in den Dorfbach geleitet. Eine Versickerung ist aufgrund der engen Platzverhältnisse nicht möglich.

### **6.13 Behindertengerechtes Bauen**

Alle strassenbaulichen Massnahmen orientieren sich an der Richtlinie „Behindertengerechte Fusswegnetze“ von der schweizerischen Fachstelle für behindertengerechtes Bauen bzw. der VSS-Norm 640 075. Die Anforderungen an einen hindernisfreien Verkehrsraum werden wenn möglich erfüllt.

### **6.14 Fussgängerübergänge**

Die Fussgängerübergänge auf der Hauptstrasse werden um einen Übergang reduziert. Sie werden aufgrund des Verkehrsaufkommens ohne Trenninsel ausgestattet.

### **6.15 Einmündungen / Trottoirüberfahrten**

Einmündungen von Seitenstrassen werden mit durchgehenden Trottoirs „abgehängt“. Beidseitig wird das Trottoir mit einer Anrampung von 40 cm Breite erkennbar gemacht. Ausführung grundsätzlich gemäss den Vorgaben der VSS Norm 640 242 „Querungen für Langsamverkehr Trottoirüberfahrten“ [18]. Im Gegensatz zur Norm, Abschnitt 23 „Randabschlüsse und Anrampungen“ wird ein breiter Randabschluss (siehe Kapitel 6.10) verwendet.

### **6.16 Bahnübergang Dorfplatz**

**Allgemein** Am Bahnübergang Dorfplatz erfolgen keine baulichen Anpassungen. Es wird lediglich die Markierung angepasst.

### **6.17 Signalisation und Markierung**

Plan Nr. 6603-G- 03.10-1

Die geplanten Massnahmen für Signalisation und Markierung sind auf dem entsprechenden Plan ersichtlich. An der Schulstrasse ist ein Wechselsignal für die Zustände „Bahnschranke offen/geschlossen“ vorgesehen, das über ein Signal von der SBB angesteuert wird. Alle notwendigen Signale und Markierungen werden durch die Abteilung Verkehrstechnik der Kantonspolizei St. Gallen verfügt.

## 6.18 Beleuchtung

siehe Dossier Beleuchtungskonzept (Anhang)

### **Ausgangslage / bestehende Beleuchtung**

Die bestehende Hauptstrasse wird heute mit Kandelabern beleuchtet. Die Abstände betragen durchschnittlich etwa 23 m.

### **Neue Beleuchtung**

Die neue Beleuchtung soll dem Zentrum von Goldach eine behagliche Aufenthaltsqualität in der Nacht schaffen. Das Beleuchtungskonzept im Anhang zeigt die geplanten Massnahmen auf.

## 7 Landerwerb / Sichtzonen

### 7.1 Landerwerb

Plan Nr. 6603-G-03.08-1, 6603-G-03.08-2

Insgesamt sind für das Bauvorhaben etwa 152 m<sup>2</sup> Land von Drittgrundstücken zu erwerben. Im Gegenzug bleiben Restflächen von etwa 83 m<sup>2</sup>, welche an private Grundeigentümer abgetreten werden können. Etwa 3'481 m<sup>2</sup> werden während der Bauzeit vorübergehend beansprucht. Die einzelnen Landerwerbsflächen sowie die vorübergehend beanspruchten Flächen sind dem Landerwerbs- und Enteignungsplan samt Verzeichnis zu entnehmen.

### 7.2 Sichtzonen

Bei allen Zufahrten zur Hauptstrasse inkl. Grundstückzufahrten müssen die erforderlichen Sichtweiten gemäss „VSS Norm 640 090b Projektierung Sichtweiten“ [16] eingehalten werden. Kandelaber, Fahnenmasten, Poller, Baumstämme Durchmesser kleiner als 25 cm und ausreichend transparente Zäune werden im Sichtweitenbereich akzeptiert. Die Bedingungen bezüglich Sichtweiten und die Folgen daraus werden im Landerwerbs- und Enteignungsplan dargestellt.

## 8 Umwelt

### 8.1 Umweltverträglichkeit

Aufgrund des Projektumfangs unterliegt das Projekt nicht der Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung.

### 8.2 Verdachtsflächenkataster Altlasten / Prüfgebiet Bodenverschiebung

**Altlasten** Altlasten sind entlang der Hauptstrasse nicht bekannt.



Abb. 10: Ausschnitt Kataster der belasteten Standorte ([www.geoportal.ch](http://www.geoportal.ch))

### Prüfgebiet Bodenverschiebung

Die Hauptstrasse sowie die SBB-Bahnlinie liegen im „Prüfgebiet Bodenverschiebung“ [35]. Die Strasse ist aufgrund der Verkehrsmenge mit grosser Wahrscheinlichkeit mit Schwermetall (Blei, Cadmium, PAK etc.) belastet. Bei der SBB-Bahnlinie ist aufgrund der Güter-Bruttoregistertonnen pro Tag mit Kupfer im Boden zu rechnen.

### 8.3 Lärm

In Bezug auf die Begrenzung der Auswirkungen auf die Lärmbelastung unterliegt das Vorhaben der Lärmschutzverordnung LSV. Dabei gelangt insbesondere Art. 7, Art. 9 und Art. 10 zur Anwendung. Zur Reduktion der Emissionen durch Fahrspuren wird ein lärmarmere Belag SDA 8 Klasse -12 eingebaut. Weitere Details sind dem Lärmgutachten als Bestandteil des Projektdossiers Teilprojekt 3 (Mühlegutstrasse) zu entnehmen.

#### 8.4 Ortsbild- und Heimatschutz

Rund um die Hauptstrasse ist in grossen Teilen das Ortsbildschutzgebiet OS A rechtskräftig. Ausserdem sind entlang der Strasse mehrere Schutzobjekte ausgeschieden.

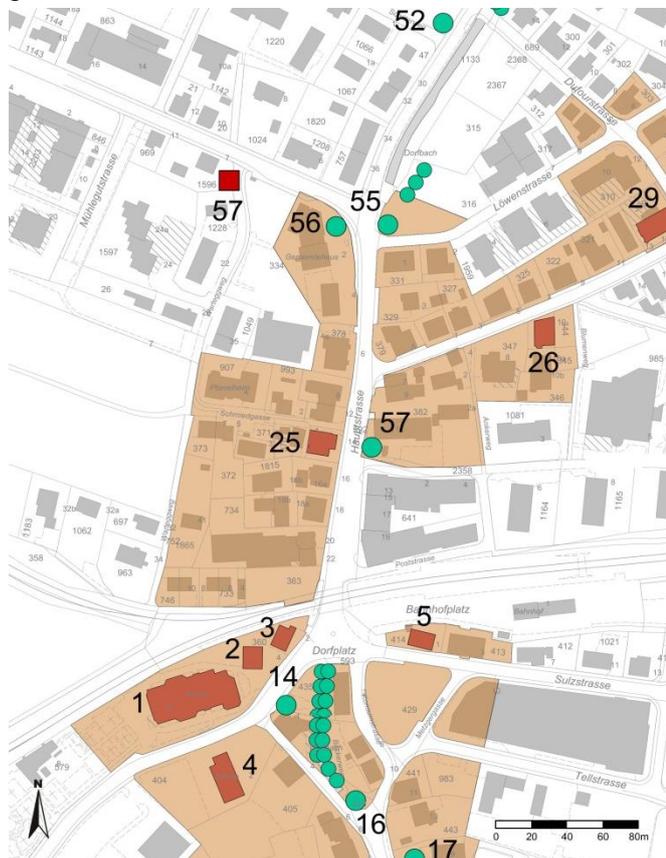


Abb. 11: Ausschnitt Schutzverordnung Gemeinde Goldach (www.geoportal.ch)

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Schutzobjekte:

Nr.	Schutzobjekt	Kürzel	Beschreibung	Parzelle	Bemerkung
57	Kulturobjekt Anlage	KO A	Bildstock Wartegweg	1596	
56	Einzelbaum, Baumgruppe, Gehölze	EBG	6 Bastard-Weissdorn	334	entfernt, Ersatzpflanzung Feldahorn
55	Einzelbaum, Baumgruppe, Gehölze	EBG	Blutbuche	316	
57	Einzelbaum, Baumgruppe, Gehölz	EBG	Rote Rosskastanie	382	entfernt
25	Kulturobjekt Gebäude	KO G	Wohnhaus	369	

Tab. 10: Übersicht Schutzobjekte

Konflikte mit den geschützten Gebäuden und Bäumen sind nicht zu erwarten. Die Ortsbilder sind in ihrer schutzwürdigen Substanz zu erhalten. Es gilt die Schutzverordnung der Gemeinde Goldach vom 6. Juli 1998.

### 8.5 Natur / Grundwasser / Gewässer

**Natur- und Grundwasserschutz** Gemäss Gewässerschutzkarte [32] liegen die Projektabschnitte in folgenden Schutzbereichen:

- Warteggweg bis Blumenstrasse  $A_u$  und  $A_o$  überlagert
- Blumenstrasse bis Dorfplatz  $A_o$

Gesetzliche Vorgaben für die verschiedenen Gewässerschutzbereiche sind im Gewässerschutzgesetz GSchG und der Gewässerschutzverordnung GschV definiert. Für die Ausführung sind die entsprechenden Bauvorschriften zu beachten. Das Gebiet ist nicht im Plan der Naturschutzinventare eingetragen.

**Private Quellwasserfassung** Entlang der Hauptstrasse sind keine Grundwasserfassungen [31] vorhanden. Private Quellwasserfassungen innerhalb des Projektperimeters sind nicht bekannt.

**Gewässer** Die Naturgefahrenkarte [32] zeigt, dass grosse Teile der Haupt-, Bruggmühle-, Unteregger- und Sulzstrasse in den geringen und mittleren Gefahrenstufen liegen. Auslöser für die Gefährdung ist der Dorfbach Goldach.

### 8.6 Umweltschutz

**Umweltschutz in der Bauphase** Gemäss Richtlinie „Baurichtlinie Luft (BauRLL)“ handelt es sich beim vorliegenden Projekt aufgrund der umbauten Belagsfläche (grösser 4'000 m<sup>2</sup>, Agglomeration/Innerstädtisch) um eine Baustelle in der Massnahmenstufe B. Die entsprechenden Vorschriften sind im Rahmen der weiteren Projektierung und der Submission umzusetzen. Die Merkblätter AFU002 und AFU173 sind zu beachten. Die Entsorgungswege von mineralischen Bauabfällen und Bodenmaterial sind mit Lieferscheinen aufzuzeigen.

**Umweltbaubegleitung** Für die Realisierung ist eine Umweltbaubegleitung einzusetzen.

## **9 Baukosten**

### **9.1 Kostenvoranschlag**

Dem Kostenvoranschlag liegen detaillierte Massenauszüge zu Grunde. Preisbasis ist das Jahr 2017. Die Kostengenauigkeit beträgt  $\pm 10\%$ . Die Mehrwertsteuer von 7.7% ist enthalten. Zurzeit herrschen im Baumarkt grosse Preisschwankungen, die im Kostenvoranschlag nicht berücksichtigt sind. Plan-Nr. 03.03-3 gibt über die Kosten im Detail Auskunft.

## 10 Terminprogramm / weiteres Vorgehen

### 10.1 Verfahrensprogramm

Das Projekt der Umgestaltung Hauptstrasse kann nur in Abhängigkeit der Teilprojekte 2 und 3 realisiert werden. Das generelle Planungs- und Realisierungsprogramm über alle Teilprojekte kann heute folgendermassen abgeschätzt werden:

Vorgehens-Nr.	Beschrieb	2017				2018				2019				2020				2021				2022			
		Q1	Q2	Q3	Q4																				
1	Projektierung Bauprojekt																								
2	Projektgenehmigungen / Volksabstimmung alle Teilprojekte																								
3	Projektierung Genehmigungsprojekt / Planaufgabe / Einspracheverhandlungen / Projektgenehmigungen SBB																								
4	Projektierung Ausführungsprojekte / Submissionen																								
5	Ausführung Teilprojekt 3 (Mühlegutstrasse, Katzenbächli, Verlegung AVA-Kanal, Erschliessung Baugebiet)																								
6	Ausführung Teilprojekt 2 (Bushaltestellen Bhf, Bahnhofplatz und -strasse)																								
7	Ausführung Teilprojekt 1 (Hauptstrasse)																								
8	Sanierung Dorfbach																								

Eckdaten  
26. November 2017: Volksabstimmung Investitionskredit  
Mai 2020: Verschiebung UF Mühlegutstrasse Mai 2020 / Verlängerung Perrondach/

Tab. 11: Generelles Planungs- und Realisierungsprogramm TP 1 bis TP 3

Bei optimalem Verlauf der politischen Prozesse sowie beim Plan- und Landerwerbsverfahren ist ein Baubeginn unter Berücksichtigung des Dorfbachprojektes frühestens ab 2022 möglich. Vor Baubeginn ist eine Koordination mit allfälligen weiteren Baustellen in und um die Gemeinde Goldach unerlässlich.

Das Verfahrensprogramm für die Umgestaltung der Hauptstrasse kann im optimalen Fall folgendermassen abgeschätzt werden:

Aktion	Zeitraum	Verantwortlich
Ablieferung Bauprojekt	17. Juli 2017	PV
Genehmigung Bauprojekt	August 2017	G
Volksabstimmung Investitionskredit	26. Nov. 2017	G
Ablieferung Genehmigungsprojekt TP 1	20. Dez. 2019	PV
Planaufgabe / Behandlung ev. Einsprachen / Genehmigungen SBB / Teilstrassenplan	März 2020	G / PV
Submission Bauarbeiten / Vergabe	2021	G / PV
Realisierung	2022	G / PV
Fertigstellung / Abschluss	2023	G / PV

Tab. 12: Verfahrensprogramm

K = Kanton  
G = Gemeinde  
PV = Projektverfasser

## 10.2 Bauprogramm

Das Bauvorhaben wird in einer Bauetappe realisiert. Die Bauphasen und Verkehrsmassnahmen müssen in Absprache mit der örtlichen Polizei, der Abteilung Verkehrstechnik der Kantonspolizei, den Busbetrieben, dem Strasseninspektorat und dem Bauamt der Gemeinde Goldach geplant werden. Es ist mit einer gesamt Bauzeit (ohne Einbau Deckschicht) von etwa 6 Monaten zu rechnen.

## 10.3 Verkehrsführung während der Bauzeit

**Allgemein** Die definitive Verkehrsführung wird mit den erwähnten Stellen (Kapitel 0), den betroffenen Geschäften und Industriebetrieben frühzeitig abgesprochen. Der Fussgängerführung im Baustellenbereich ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Der öffentliche Verkehr ist zu bevorzugen. Eine detaillierte Darstellung der Bauphasen erfolgt im Rahmen des Ausführungsprojekts.

**Hauptstrasse** Der Verkehr sollte während dem Bau auf der Hauptstrasse mit Lichtsignalanlagen geregelt werden können. Eine Unterteilung in zwei Etappen wäre zweckmässig. Ebenso wäre der Verkehr im Einbahnsystem möglich.

## 10.4 Erschliessung Grundstücke

Die Zufahrten zu den Grundstücken während aller Bauphasen kann mehrheitlich gewährleistet werden.

## 11 Grundlagen

### 11.1 Projektspezifische Grundlagen

Für die Ausarbeitung des Projektes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Grundbuchpläne in numerischer Form
- [2] Digitales Geländemodell Brühwiler AG Bauingenieure und Planer Gossau von 2016/17
- [3] Masterplan Zentrum / Mühlegut, Van de Wetering Atelier für Städtebau GmbH und mrs partner ag, Zürich vom 11. März 2015
- [4] Vorprojekt Hauptstrasse, Wälli AG Ingenieure, Arbon vom 13.02.2015
- [5] Brücken und Durchlässe Gemeindegebiet Politische Gemeinde Goldach, Überprüfung Tragfähigkeit, Zustandsbeurteilung, Kurzbericht, Wälli AG, Rorschach vom 2001
- [6] Berechnung Verkehrsmengen, Roland Müller Küsnacht AG, Zürich vom 11. März 2014
- [7] Untersuchungsbericht Prüflabor AG, Mörschwil vom 9. November 2016
- [8] GEP-Daten mit Siedlungsentwässerung, Gemeinde Goldach
- [9] Werkleitungspläne digital
- [10] Diverse Besprechungen, Protokolle, Aktennotizen und E-Mail zur Projektbearbeitung
- [11] Private Drittprojekte:
  - Überbauung Parzelle 316/317, Löwenstrasse, 9403 Goldach (Bücheler Architektur + Generalunternehmung AG, Amriswil vom 15.06.2016)
  - Überbauung Parzelle 382, Hauptstrasse, 9403 Goldach (Peter Lüchinger Architektur, St. Gallen vom 02.06.2015)
  - Umnutzung Ladenlokal zu Restaurant, Parz. 379, 9403 Goldach (BAB Architekten AG, St. Gallen vom 01.02.2017)
  - Überbauung Konsumstrasse 1, Parz. 429, 9403 Goldach (Markus Hütter Architekten GmbH, Wolfhalden vom 12.08.2016)

### 11.2 Gesetzliche Grundlagen

Richtlinien und Weisungen Kanton und Bund, insbesondere:

- [12] Kantonales Strassengesetz (sGS 732.1)
- [13] Merkblatt AFU184 Regenwasserentsorgung des Kantons St. Gallen 2011
- [14] Wegleitung Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen (BUWAL) 2002

### 11.3 Normalien des Kantons

- [15] Normalien Tiefbauamt Kanton St. Gallen Nr. 151, 222, 223, 281, 282, 286

#### 11.4 Normen

VSS-Normen, insbesondere:

[16]	640 090b	(2001)	Projektierung Sichtweiten
[17]	640 241	(2000)	Fussgängerverkehr
[18]	640 242	(2013)	Querungen für Langsamverkehr Trottoir- überfahrten
[19]	640 262	(1999)	Knoten in einer Ebene
[20]	640 273a	(2010)	Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene
[21]	640 291a	(2006)	Parkieren
[22]	640 324	(2011)	Dimensionierung des Strassenaufbaus
[23]	640 350	(2000)	Oberflächenentwässerung von Strassen
[24]	640 480a	(2009)	Pflästerungen
[25]	640 850a	(2005)	Markierungen
[26]	671 512	(2013)	Bahnübergang Basisdokumentation

#### 11.5 Auszüge GIS (März 2017)

[27]	Ausnahmetransportrouten (map.geo.admin.ch)
[28]	Verkehrsunfälle (map.geo.admin.ch)
[29]	Zonenplan
[30]	Kataster belasteten Standorte
[31]	Grundwasserkarte
[32]	Gewässerschutzkarte
[33]	Gewässerkarte
[34]	Naturgefahren Gefahrenkarte
[35]	Prüfgebiet Bodenverschiebungen
[36]	Kommunale Fuss-, Wander-, Skating- und Radwegnetze
[37]	Kantonaler Langsamverkehr
[38]	Schwachstellenanalyse Rad
[39]	Strassenklassierung
[40]	Schutzverordnung

## 12 Zusammenfassung

Die Wirkung des vorliegenden Projekts zeigt sich in der Erhöhung der Sicherheit für die schwächeren Verkehrsteilnehmer, durch eine Beruhigung und Entlastung des Zentrums von Goldach. Zusammen mit der Mühlegutstrasse kann das Zentrum von Goldach massgeblich vom Verkehr entlastet werden. Die Hauptstrasse entspricht dem heutigen Standard. So werden die Sichtverhältnisse bei den einmündenden Strassen auf dem ganzen Strassenabschnitt durchgesetzt und normenkonforme Fussgängerstreifen geschaffen. Die geplanten Massnahmen bedeuten eine wesentliche Steigerung der Aufenthaltsqualität im Zentrum von Goldach.

Gossau, 20. Dezember 2019

### Projektverfasser

Brühwiler AG  
Bauingenieure und Planer  
Ilgenstrasse 7  
9200 Gossau

### Projektleiter



Markus Brühwiler

### Projektleiter-Stv.



Thomas Graf