### **Tiefbauamt**



Kantonsstrasse Nr. 9, Gossau - Arnegg

RMS-Kilometer 4.770 - 5.980

Gemeinde Gossau

BGK Bischofszellerstrasse

Dorfeingang bis Arneggerbach

Plan, Massstab Technischer Bericht



# Inhalt

1	Zus	Zusammenfassung		
2	Aus	gangslag	je	5
3	Projektbeschrieb			5
	3.1	Grundla	igen	5
	3.2	Projekt :	Strassenbau	7
		3.2.1	GNP / Querschnitt	7
		3.2.2	Verkehrskonzept (Gesamtprojekt)	8
		3.2.3	Bautechnisches Normalprofil	9
		3.2.4	Längenprofil / Quergefälle	10
		3.2.5	Strassenentwässerung	10
		3.2.6	Geometrie kritische Elemente	11
		3.2.7	Verschiedene Prüfungen	12
		3.2.8	Umgebung und Gestaltung	12
		3.2.9	Beleuchtung	12
		3.2.10	Signalisation und Markierung	12
		3.2.11	Gewässer	13
	3.3	Werke /	provisorische Projekte	13
	3.4	Umwelt	/ Natur	14
		3.4.1	UVP-Pflicht	14
		3.4.2	Naturgefahren / Gewässer	14
		3.4.3	Störfallvorsorge	15
		3.4.4	Strassenentwässerung	15
		3.4.5	Fruchtfolgeflächen (FFF)	15
		3.4.6	Lärmbelastung	15
		3.4.7	Entsorgungskonzept	15
		3.4.8	Recyclingmaterial	16
4	Verk	ehrssich	nerheit, Unfallstatistik	17
5	Bau	ablauf un	nd Termine	17
6	Lan	derwerb		18
7	Kos	ten		18
8	Unte	erschrifte	e <b>n</b>	19
9	Anh	ang mit A	Abklärungen und Prüfungen	20
-		9.1.1	Alternative Radroute über Bettenstrasse	20
		9.1.2	Prüfung Bushaltestellen mit Busbucht	20
		9.1.3	Detailabklärungen Strassenentwässerung	21
		9.1.4	Abklärungen betreffend Bachdurchlässe	24

3/24



# 1 Zusammenfassung

Die Ortsdurchfahrt Bischofszellerstrasse in Arnegg soll betrieblich und gestalterisch aufgewertet werden. Im Speziellen sollen die Sicherheit für Fussgänger und Velofahrer und die Aufenthaltsqualität für Fussgänger verbessert werden. Dafür wurde in Zusammenarbeit mit einer Begleitgruppe ein Betriebs- und Gestaltungskonzept (BGK) durch das Büro "stadt raum verkehr" erarbeitet. Basierend auf dem BGK wurde daraufhin durch die Wälli AG Ingenieure in Zusammenarbeit mit der Stadt Gossau und dem Kanton St. Gallen das Vorprojekt BGK Bischofszellerstrasse ausgearbeitet. Schliesslich wurde nun das Bauprojekt der Ortsdurchfahrt Bischofszellerstrasse in Arnegg ausgearbeitet, wobei unter Berücksichtigung der Konzeptvorschläge die verschiedenen Themen vertieft bearbeitet und die notwendigen Optimierungen vorgenommen wurden.

Aufgrund der Länge des betroffenen Strassenabschnitts und der Grösse des Gesamtprojekts hat das Tiefbauamt des Kantons St. Gallen entschieden, das Projekt in zwei Abschnitten zu realisieren. Dementsprechend wurden die folgenden zwei Bauprojekte ausgearbeitet:

- BGK Bischofszellerstrasse, Abschnitt Dorfeingang bis Arneggerbach
- BGK Bischofszellerstrasse, Abschnitt Arneggerbach bis Kreuzung Waldkirchstrasse

Bei der Ausarbeitung der beiden Projekte haben die verkehrstechnischen Zusatzabklärungen gezeigt, dass zur Gewährleistung des Betriebes der Kantonsstrasse und der Weideggstrasse ein lichtsignalgesteuerter Knoten bei der Verzweigung Bischofszellerstrasse/Weideggstrasse am zweckmässigsten ist. Der gesamte Strassenzug ist nach der Realisierung der beiden Projekte in drei Abschnitte gegliedert. Für die Verstetigung des Verkehrs sind aufgrund der Abbiegebeziehungen ein Mehrzweckstreifen im Zentrumsbereich und eine Kernfahrbahn in den äusseren Abschnitten vorgesehen. An den beiden äusseren Perimetergrenzen markieren Eingangstore jeweils den Dorfanfang. Die Velofahrer werden zukünftig auf der Fahrbahn mit einem Radstreifen (Kernfahrbahn), resp. im Zentrumsbereich im Mischverkehr geführt. Als Alternativroute für die Radfahrer ist im Innerortsbereich die Bettenstrasse vorgesehen. Für die wichtigen Abbiegebeziehungen sind Abbiegehilfen mit Schutzelementen vorgesehen. Die Fussgänger erhalten beidseits der Bischofszellerstrasse und im Bereich der Weideggstrasse eine durchgehende Infrastruktur. Damit sind auch die Zugänge zu den Bushaltestellen gewährleistet. Diese sind entsprechend den Vorgaben des BehiG geplant. Die beiden vorliegenden Projekte berücksichtigen somit die Bedürfnisse des motorisierten Verkehrs, des öffentlichen Verkehrs, sowie des Velo- und des Fussverkehrs.

Auf der ganzen Länge der beiden Projekte BGK Bischofszellerstrasse ist aufgrund des grösseren Platzbedarfs Landerwerb erforderlich.

Der Strassenraum soll insbesondere durch den Miteinbezug der Seitenräume aufgewertet werden. Diese Massnahme ist auch deshalb bedeutend, weil die Fahrbahn mit Radstreifen breiter und die Trottoirs schmaler werden. Die Gestaltung soll im Zentrumsbereich den gesamten Strassenraum inklusive der Seitenräume als möglichst zusammenhängende Fläche abbilden. Dieses Gestaltungprojekt wird durch die Stadt Gossau in Absprache mit den betroffenen Grundeigentümern geplant und realisiert. Die Erstellungskosten werden verursacherbedingt abgegrenzt.

Im Zusammenhang mit dem Bauprojekt BGK Bischofszellerstrasse hat der Kanton St. Gallen ausserdem das Projekt Durchlass Geretschwilerbach erarbeitet, welches mit dem Projekt BGK Bischofszellerstrasse, Abschnitt Dorfeingang bis Arneggerbach realisiert werden soll.

Ausserdem hat die Stadt Gossau im Zusammenhang mit den beiden Bauprojekten BGK Bischofszellerstrasse das Projekt Anpassung Weideggstrasse ausgearbeitet, welches zusammen mit dem Kantonsprojekt BGK Bischofszellerstrasse, Abschnitt Arneggerbach bis Kreuzung Waldkirchstrasse realisiert werden soll. Das Projekt Anpassung Weideggstrasse umfasst die Anpassungen an der Weideggstrasse im Zusammenhang mit der Realisierung des BGK's.



# 2 Ausgangslage

Die Hauptverbindungsstrasse Kantonsstrasse Nr. 9 führt von Gossau nach Bischofszell. Der zu bearbeitende Abschnitt befindet sich im Innerortsbereich von Arnegg, ab dem Eingangstor südlich der Hofackerstrasse bis zum zweiten Eingangstor nördlich des Restaurants Sternen. Die Ortsdurchfahrt weist einen DTV von rund 12'600 Fahrzeugen pro Tag auf. Die Strasse ist heute sehr verkehrsorientiert strukturiert und ist gemäss Betriebs- und Gestaltungskonzept aufzuwerten. Dabei stehen die Verkehrssicherheit, die Aufenthaltsqualität sowie die Entwicklung des öffentlichen Raumes im ortsbaulichen Kontext im Vordergrund. Zur Stärkung des lokalen Gewerbes ist eine Optimierung der Parkierung, des Fuss- und Veloverkehrs und der Fussverkehrsflächen anzustreben.

Die Grundlage für das vorliegende Bauprojekt bildet das Vorprojekt der Wälli AG Ingenieure aus dem Jahr 2018, sowie das Betriebs- und Gestaltungskonzept von stadt raum verkehr, welches im Jahr 2016 gemeinsam mit der Stadt Gossau, dem Kanton St.Gallen, dem Strassenkreisinspektorat, der Kantonspolizei und der Bevölkerung erarbeitet wurde.

# 3 Projektbeschrieb

# 3.1 Grundlagen

Die Projektbearbeitung basiert auf folgenden Grundlagen:

- [1] Betriebs- und Gestaltungskonzept Bischofszellerstrasse, Arnegg von stadt raum verkehr, 10. Oktober 2016
- [2] Unfalldaten vom Bundesamt für Strassen 2011 bis 2017 (www.unfalldaten.ch)
- [3] Geländeaufnahmen (TBA Kt. SG, 19.10.2017 inkl. Ergänzungen vom 30.04.2019 und Februar 2020)
- [4] Analyse Knoten Weideggstrasse, 09.07.2018, Ingenieurbüro Bieli
- [5] Gewässerschutzkarte und Gefahrenkarte "Wasser", www.geoportal.ch
- [6] Materialtechnische Zustandserfassung Bischofszellerstrasse (Consultest AG, 01.12.2009 und 10.05.2019)
- [7] Vorprojekt BGK Bischofszellerstrasse der Wälli AG Ingenieure vom August 2018
- [8] Zusammenfassung der Stellungnahmen zum Vorprojekt (TBA Kt. SG, Abt. Strassenund Kunstbauten, 11.04.2019)
- [9] Kanalfernsehuntersuchungen Entwässerung/Kanalisation (Mökah AG, Juni 2019)
- [10] Schachtaufnahmen der Strassenentwässerung (Wälli AG, Februar 2020)

#### Verkehrstechnische Angaben

- DTV (2017) 12'584 Fz/d

Lastwagenanteil hoch

Signalisierte Höchstgeschwindigkeit
 Ausnahmetransportroute
 Generell 50 km/h
 Typ III (RT ID = 5)

Fahrbahnbreite 4.50m, lichte Höhe 4.80m, Gesamtgewicht 90t, Achslast 12t

- Kantonaler Radweg von der Geretschwilerstrasse (neu Bettenstrasse) längs auf der Bischofszellerstrasse in Richtung Bischofszell
- Regionale Radwege: Bischofszellerstrasse in Richtung Gossau, Stationsstrasse und Weideggstrasse
- Regionale Skating Route von der B\u00e4chigenstrasse \u00fcber die Bischofszellerstrasse in die Schmiedgasse
- Lokaler Wanderweg von der Stationsstrasse über die Bischofszeller- und die Weideggstrasse in die Toreggstrasse
- Der s\u00fcdliche Ausbauabschnitt liegt gr\u00f6sstenteils in der Wohn- und Gewerbezone WG3, der n\u00f6rdliche Abschnitt in der Kernzone K4 oder Dorfkernzone DK2



### **Koordination mit Drittprojekten**

Die folgenden Drittprojekte sind in der Situation dargestellt:

- BGK Bischofszellerstrasse, Abschnitt Arneggerbach bis Kreuzung Waldkirchstrasse
- BGK Bischofszellerstrasse, Projekt Anpassung Weideggstrasse
- Durchlass Geretschwilerbach
- Sanierung Arneggerbach
- Zentrumsüberbauung mit Stationsstrasse
- Sanierung Bächigenstrasse
- Radverkehrskonzept Andwil-Arnegg, Variante Radstreifen
- Wartehäuser Bushaltestellen

# Übersicht Agglo-Massnahmen

Im Bereich des BGK Bischofszellerstrasse sind verschiedene Agglo-Massnahmen relevant:

3.2.4 MIV-Aufwertung / Sicherheit Strassenraum (3. Generation)

Ziel des BGK's sind die Reduktion der Belastung und damit mehr Siedlungsverträglichkeit der Hauptverkehrsstrasse in Arnegg

- FGS 1270 Fussgängerstreifen (2. Generation)

Fahrbahnausweitung West und Ost mit Fussgängerstreifen, inkl. Querungshilfe, Neubau Trottoir Süd bei Einlenker Bächigenstrasse, Signal 4.11 anbringen und Beleuchtung anpassen

32.48.R LV (4. Generation)

Rad- / Gehweg von Geretschwilerstrasse Richtung Autobahn - Länge 1'830m', 4. Generation - Längenanteil 250m'

FGS Massnahmenpakt (3. Generation), Massnahmenpaket für Fussgängerstreifen

#### Ist - Zustand

Der heutige Querschnitt besteht aus einer Fahrbahn von ca. 6.50 m Breite und auf dem grössten Teil des Projektabschnittes Innerorts mit beidseitigen kombinierten Fuss- und Radwegen mit einer Breite von je 2.80 m. Ausserorts wird der Veloverkehr auf einem Radstreifen (zumindest in eine Richtung) oder auf separaten Radrouten geführt.

Die Geh-/Radwege sind in der Regel mit einem stark sanierungsbedürftigen Doppelbund von der Fahrbahn abgetrennt. Die Fahrbahn weist grundsätzlich ein Dachgefälle auf und wird über Einlaufschächte an den Fahrbahnrändern entwässert. In den Kurvenbereichen ist das Quergefälle zur Kurveninnenseite geneigt. Die Strassenentwässerung wird über Längsleitungen jeweils einseitig, vereinzelt auch beidseitig, zu mehreren Bacheinleitungen geführt. Die Entwässerungsleitungen, Einlauf- und Kontrollschächte sind funktionstüchtig, weisen aber diverse Schadstellen auf.

Gemäss den Untersuchungsberichten zum bestehenden Oberbau (Consultest AG, 01.12.2009 und 10.05.2019) weisen die heutigen Asphaltbeläge hauptsächlich Schäden in Form von Ausmagerungen, Kornausbrüchen, wilden Rissen und Belagsverformungen auf. Im Kreuzungsbereich Bischofszellerstrasse / Weideggstrasse wurde eine fortgeschrittene Schadensschwere hinsichtlich Belagsverformungen festgestellt.

Die gesamte Belagsstärke variiert je nach Standort und beträgt heute rund 12 bis 21 cm. Die vorhandene Fundationsschicht weist in der Regel eine Stärke von mindestens 40 cm auf. Die Siebkurven des untersuchten Kiesmaterials zeigen, dass das Fundationsmaterial über grössere Flächen einem Kiessand II nach alter Norm entspricht. Vereinzelte Proben zeigen jedoch ein Kiesmaterial, das nicht frostbeständig ist (zu grosser Feinanteil).

Die Belagsproben in der Weideggstrasse zeigen nur einen geringen PAK-Gehalt im Asphalt (13–18 mg/kg). Der VVEA-Grenzwert von 250 PAK pro kg Asphalt wird bei weitem nicht überschritten, wodurch dieser Ausbauasphalt ohne weitere Massnahmen als Recyclingbaustoff eingesetzt werden kann. Die Beläge in der Bischofszellerstrasse wurden bisher noch nicht auf den PAK-Gehalt untersucht und es muss daher noch abgeklärt werden, ob auch diese Altbeläge der Aufbereitung als Recyclingmaterial zugeführt werden können.



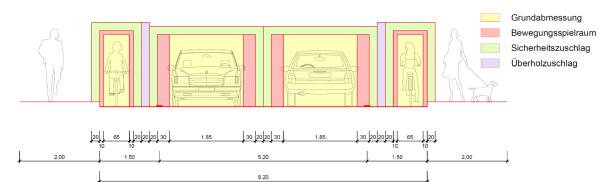
# 3.2 Projekt Strassenbau

Der Strassenquerschnitt und die Führung der unterschiedlichen Verkehrsteilnehmer im Projektperimeter werden nach Realisierung des gesamten BGK's gegenüber heute vereinheitlicht. Der gesamte Strassenabschnitt der Bischofszellerstrasse (beide Teilprojekte des BGK) wird in drei Teilbereiche gegliedert, wobei bei beiden Ortseinfahrten der Beginn des Dorfes mit Eingangstoren angezeigt wird. Auf dem ersten Streckenabschnitt von Gossau kommend werden die Radfahrer vom Eingangstor auf Radstreifen in einer Kernfahrbahn geführt. Im mittleren Bereich in der Zentrumszone (Bushaltestelle Ilge bis zum FGS Bächigenstrasse) steht ein Mehrzweckstreifen für die vermehrten Abbiegebeziehungen zur Verfügung. Auf Radstreifen wird im Zentrumsbereich aufgrund der engen Platzverhältnisse verzichtet. Mit dem Mehrzweckstreifen ist ein Überholen der Radfahrer mit sicherem Abstand jedoch möglich. Auf dem nördlichen Abschnitt bis zum Eingangstor am Ortsausgang in Richtung Bischofszell werden die Radfahrer (nach Realisierung beider Teilprojekte des BGK) wieder auf Radstreifen in einer Kernfahrbahn geführt. Als Alternativroute für die Radfahrer ist im Innerortsbereich die Bettenstrasse, mit einer gesicherten Querung über die Weideggstrasse vorgesehen.

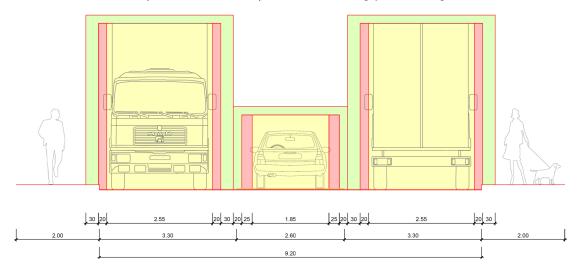
### 3.2.1 GNP / Querschnitt

Auf Basis des Betriebs- und Gestaltungskonzept wurden gemeinsam mit der Bauherrschaft folgende Strassenquerschnitte erarbeitet und nun auch im Bauprojekt umgesetzt:

Kernfahrbahn (SN 640 202:2017) Velo - PW - PW - Velo [v<sub>p</sub>=50 km/h]:



Mehrzweckstreifen (SN 640 202:2017) LW - PW - LW [vp=30 km/h]:



Die gewählten Querschnitte entsprechen sinngemäss den vorgeschlagenen Querschnitten aus der Richtlinie TBA; R 2016.02, REI 01 Fahrbahnbreiten des Kantons St.Gallen.



Der neue Regel-Fahrbahnquerschnitt "Kernfahrbahn" setzt sich aus je einem Gehweg (B = 2.00 m), je einem Radstreifen (B = 1.50 m) und einer Fahrbahnbreite (B = 5.20 m) zusammen, was zu einer Gesamtbreite von 12.20 m führt.

Im Zentrumsbereich auf dem Abschnitt "Mehrzweckstreifen" besteht der gesamte Strassenquerschnitt aus je einem Gehweg (B = 2.00 m), je einer Fahrspur (B = 3.30 m) und einem Mehrzweckstreifen (B = 2.60 m). Die Gesamtbreite der Fahrbahn beträgt somit 13.20 m.

Bei den Einbauten in die Fahrbahn (Fussgängerschutzinseln, Pförtner) ist in der Regel eine Durchfahrtsbreite von 4.25 m vorgesehen und die Schutzinseln weisen eine Regel-Breite von 2.00 auf. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse wurden im Zentrumbereich die Durchfahrtsbreiten aber auf 3.80 m reduziert und die Mittelinseln weisen eine reduzierte Breite von 1.60 m auf.

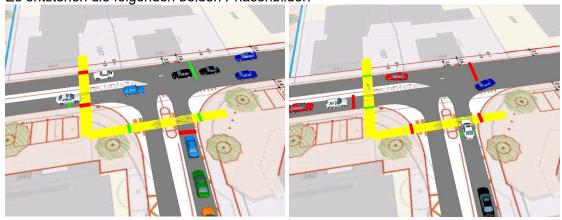
Das gestaltende Element des Mehrzweckstreifens mit eingefärbtem Belag wird im Projektabschnitt bei allen Einbauten wiederholt. Zur farbigen Gestaltung wird ein beige-weiss eingefärbter Deckbelag verwendet (FGSO).

## 3.2.2 Verkehrskonzept (Gesamtprojekt)

### **Knoten Weideggstrasse**

Im Rahmen des Vorprojekts wurden auf Basis der Erkenntnisse aus der Analyse sowie anhand der Verkehrsszenarien mehrere Varianten für die Knotengestaltung und Knotensteuerung bei der Einmündung Weideggstrasse mittels dem Verkehrssimulationsmodell VISSIM von ptv untersucht und verkehrlich (Rückstau, Verkehrsqualität, Verkehrsablauf) beurteilt (siehe Bericht Vorprojekt).

Schliesslich wurde die Variante 1.3 (LSA Einmündung Weideggstrasse mit Konfliktlinksabbieger und FGS Bischofszellerstrasse am Knoten) ausgewählt und im Bauprojekt umgesetzt. Die Variante mit Konfliktlinksabbieger ab der Bischofszellerstrasse und einem gesteuerten Fussgängerübergang über die Bischofszellerstrasse direkt am Knoten stellt den besten Kompromiss zwischen Verkehr, Gestaltung und Siedlung dar. Das Unfallrisiko und der Rückstau werden für die Einmündung Weideggstrasse deutlich reduziert und für den Bus bestehen gute Bevorzugungsmöglichkeiten, um die Verlustzeiten zu minimieren. Die Parkierung vor dem Spar kann grundsätzlich bestehen bleiben und das Gestaltungskonzept bleibt erkennbar. Die Zufahrten zum Getränkeshop und zur landwirtschaftlichen Werkstatt müssen jedoch umorganisiert werden. Die beiden Fussgängerübergänge müssen in Konflikt mit den entsprechenden Fahrzeugspuren gesteuert werden und linksabbiegende Fahrzeuge ab der Bischofszellerstrasse müssen in Konflikt mit dem Gegenverkehr gesteuert werden. Mit entsprechenden Vorstartbedingungen kann die Sicherheit für diese Konfliktsteuerungen erhöht werden. Die rechnerische Auslastung eines zweiphasigen Knotens mit Berücksichtigung von entsprechenden Vorstartbedingungen würden im verkehrsreichsten Zukunftsszenario ca. 90 % betragen. Es entstehen die folgenden beiden Phasenbilder:



Zweiphasige Steuerung mit Konflikten



Für die Optimierung zugunsten des öffentlichen Verkehrs ist bei der Lichtsignalanlage auf allen drei Zufahrten eine Busanmeldung vorzusehen.

#### Öffentlicher Verkehr

Die drei Bushaltestellen Geretschwilerstrasse, Ilge und Weideggstrasse werden behindertengerecht mit einer erhöhten Haltekante ausgebaut. Zusätzlich wird durch die Stadt Gossau bei den Haltestellen Ilge und Weideggstrasse ein Buswartehaus in Richtung Gossau erstellt.

#### Veloverkehr

Die Radstreifen werden mit einer Breite von 1.50 m ausgebildet. Bei den Mittelinseln wird der Radstreifen in voller Breite durchgezogen. Dies entspricht der Richtlinie TBA RRV 01 "Grundsätze der Radverkehrsplanung" sowie der Richtlinie TBA RRV 02 "Radstreifen". Die Abfahrt vom heutigen Geh-/Radweg von Bischofszell kommend auf den Radstreifen ortseinwärts erfolgt über eine gesicherte Abfahrt nach dem Eingangstor.

Im Zentrumsbereich, in den Abschnitten mit dem Mehrzweckstreifen, werden keine Radstreifen markiert.

Die Radroute und auch der Schulweg werden von der Geretschwilerstrasse auf die Bettenstrasse verlegt und über die neue Querungshilfe Bettenstrasse und den Loobachweg auf die Geretschwilerstrasse geführt. Die Änderung der Radroute (Verlegung von der Geretschwilerstrasse auf die Bettenstrasse) wird mit dem Teilstrassenplan abgehandelt.

#### **Fussverkehr**

Der Fussverkehr wird auf beidseitig durchgehenden Trottoirs (Breite 2.0 m) mit fünf Fussgängerstreifen an der Bischofszellerstrasse und zwei Fussgängerstreifen an der Weideggstrasse geführt.

Beim südlichen Ortseingang wird zur besseren Führung der bestehenden Wanderwegs Verbindung ein Fussweg neben der Strasse erstellt. Es ist eine einfache Ausführung vorgesehen, mit einem 1.20m breiten chaussierten Weg und einem etwa 0.70 m breiten Bankett zur Strasse. Die Realisierung des Fusswegs soll zusammen mit der geplanten Belagssanierung auf diesem Abschnitt im Rahmen des Strassenunterhalts (ohne Anpassung der Ränder) erfolgen.

### 3.2.3 Bautechnisches Normalprofil

Es ist ein Vollausbau der Fahrbahn und der beidseitigen Trottoirs geplant. Unter Annahme einer jährlichen Verkehrszunahme von 1.3 % und eines Schwerverkehrsanteils von 6 % (Annahme) ergibt die Oberbaudimensionierung eine täglich äquivalente Verkehrslast TF<sub>20</sub> von 567 respektive eine Verkehrslastklasse T4. Gemäss Richtlinie R 2014.03 wird folgender Standardaufbau geplant:

<u>Aufbau</u>	Fahrbahn	(T4)		Gehweg			
Deckschicht	SDA 8-14	B50/70	3 cm	AC 8 N	B70/100	3	cm
Binderschicht	AC B 22 S	B50/70	7 cm				
Tragschicht	AC T 22 S	B50/70	7 cm	AC T 16 N	B70/100	5	cm
Fundationsschicht	RCB 0/45	OC85	55 cm	RCB 0/45	OC85	45	cm
Total Stärke			72 cm			53	cm

Auf der Bischofzellerstrasse sollen grundsätzlich lärmarme Deck-Beläge SDA 8-14 eingebaut werden. Bei den Bushaltestellen auf der Bischofzellerstrasse und im Kreuzungsbereich Bischofszellerstrasse / Weideggstrasse ist der Einbau einer Deckschicht mit AC MR 8 geplant. Die Beläge werden im laufenden Einbau gewechselt und somit ein harter Übergang vermieden. Die Fahrbahnhaltestellen sollen als Versuchsabschnitt mit einer darunterliegenden Betonplatte unter der Deckschicht AC MR 8 ausgebildet werden (wird kurz vor Ausführung nochmals verifiziert).



Gemäss Frostsicherheitsnachweis ist mindestens ein Aufbau von 70 cm erforderlich. Die Tragund Frostsicherheit ist somit erfüllt.

Das bestehende Fundationsmaterial ist soweit möglich und sinnvoll in den unteren Schichten der neuen Fundation wieder zu verwenden. Durch die Strassenverbreiterungen und die Neukonzeption der Bushaltestellen ist aber auch bei der Weideggstrasse grundsätzlich ein Vollausbau vorgesehen (siehe Projekt Stadt Gossau).

#### Randabschlüsse

Die Abschlüsse werden gemäss Normalien Abschlüsse 222 des Kantons St.Gallen ausgewählt. Die Standardabschlüsse sind in den Normalprofilen ersichtlich.

Grundsätzlich wird ein Trottoiranschlag von 8 cm vorgesehen. Bei den Ein- und Ausfahrten und bei Trottoirüberfahrten muss die Trottoirkante örtlich auf 4.0cm abgesenkt werden. Dies betrifft insbesondere den Zentrumsbereich wo viele Ein-/Ausfahrten auf kurzer Distanz vorhanden sind. Im Bereich der Fussgängerübergänge werden die Trottoirkante und die Anschläge bei Mittelinseln auf 2.5 cm abgesenkt.

# 3.2.4 Längenprofil / Quergefälle

Im Projektabschnitt weist die bestehende Bischofszellerstrasse ein häufig wechselndes, aber grösstenteils ein sehr geringes Längsgefälle auf. Infolge der beidseitigen Anschlüsse an Vorplätze/Zufahrten von Liegenschaften ist eine Veränderung (bzw. Verbesserung) kaum möglich. Das Längsgefälle der projektierten Strassenachse beträgt daher wieder die gleichen Werte wie der Bestand und liegt auf grösseren Abschnitten bei lediglich 0.5%.

Der Regenwasserabfluss auf der Fahrbahn wird durch das Quergefälle von 3.0 % gewährleistet. Wie auch beim Längsgefälle, wird das Quergefälle beinahe unverändert von der heutigen Situation übernommen. Das Quergefälle wird also auch zukünftig in den Kurvenbereichen einseitig nach innen verlaufen. Die Gehwege werden mit einseitigem Quergefälle von 2.5 % zur Strasse projektiert. Bei den Einfahrten wird das Quergefälle infolge der Absenkungen der Randabschlüsse entsprechend angepasst bzw. erhöht.

#### 3.2.5 Strassenentwässerung

Die Strassenentwässerung mit sämtlichen Strassenentwässerungsanlagen wird neu erstellt. Folgende Gründe und Erwägungen haben dazu geführt, dass eine Neukonzeption der gesamten Strassenentwässerung vorgesehen ist.

- Aufgrund der Strassenverbreiterungen ist mit etwa 10-15% mehr Regenwasser zu rechnen, was das bestehende Entwässerungssystem (Längsleitungen) betreffend Kapazität an seine Grenzen bringt.
- Infolge der projektierten Strassenverbreiterungen über beinahe den gesamten Projektabschnitt kommen ausserdem die bestehenden Einlaufschächte (Schlammsammler) in der künftigen Fahrbahn zu liegen. Dies bedeutet, dass sämtliche Einlaufschächte neu zu erstellen und die bestehenden Schächte abzubrechen sind. Dies würde dann aber auch bedeuten, dass sämtliche Anschlüsse an die Sammel- bzw. Längsleitungen neu erstellt werden müssen.
- Die Längsleitungen der Strassenentwässerung weisen aktuell diverse Schadstellen auf und kommen ebenfalls unter der künftigen Fahrbahn zu liegen. Infolge des mangelhaften Zustands, zusätzlicher Belastung, unbekannter Bettung und mehrheitlich unbewehrten Zementrohren kann die Dauerhaftigkeit nicht gewährleistet werden. Eine Erneuerung der Längsleitungen ist daher angezeigt.
- Durch erhöhte Anforderungen an die Behandlung von Strassenabwasser (Projekt liegt in "Zone üB" übrige Bereiche und Belastung Abwasser gilt als "hoch") ist eine direkte Bacheinleitung im vorliegenden Fall nicht mehr möglich. Es ist eine Behandlung des Strassenabwassers neu zu konzipieren und im Projekt umzusetzen. (Detailausführungen dazu siehe in Kap. 9.1.9 Strassenentwässerung).



- Eine Versickerung des Strassenabwassers ist aus Gründen der geologisch-hydrogeologischen Ausgangslage ist nicht möglich. Nur am Rande des Siedlungsgebiets (beim Geretschwilerbach bzw. beim Eingangstor Nord) sind Retentionsfilterbecken möglich. Aufgrund der beschränkten Platzverhältnisse im Zentrumsbereich und aufgrund der knappen Höhendifferenzen zu den Einleitstellen sind teils nur technische Filter als Behandlungsmassnahme möglich.
- Eine zusätzliche Einleitung von Strassenabwasser in die Mischwasserkanalisation ist nicht möglich. Die bereits an die Mischwasserkanalisation angeschlossenen Flächen können hingegen so belassen werden.

### Konzept Strassenentwässerung

- Die Oberflächenentwässerung erfolgt über das Quergefälle zu den Strassenrändern und über das Längsgefälle am Strassenrand zu den Einlaufschächten. Sämtliche Strassenentwässerungsanlagen werden neu erstellt.
- Die Einlaufschächte (Ausbildung als Schlammsammler) und auch die Sammelleitungen bzw. Längsleitungen werden neu erstellt. Die Leitungsführung wurde abgestimmt auf die Lage der bestehenden Kanalisationen und Werkleitungen. Das Entwässerungskonzept und die Dimensionierung der Leitungen erfolgten basierend auf den Erläuterungen unter Kap. 9.1.9.
- Die abschnittsweise Entwässerung mit der Lage der Bacheinleitungen wird aufgrund des wechselnden Längsgefälles der Strasse soweit möglich beibehalten, allerdings werden vor den Einleitungen entweder Retentionsfilterbecken oder technische Filter bzw. Adsorber (Creabeton 3P Heavy Traffic FRIWA-Saba) erstellt. Die Vorteile des Creabeton 3P Hydrosystems DN 1'500 sind vielfältig (Anordnung unter Verkehrsfläche möglich, Rückspülbarkeit, geringer Höhenverlust, geringer Platzbedarf, mit Notüberlauf versehen, etc.).
- Die Entwässerung der Weideggstrasse (Gemeindestrasse) erfolgt weiterhin in den Mischwasserkanal des Abwasserverbands Niederbüren. Ein Teil des Kantonsstrassenabschnitts, der in diesem Bereich bisher auch in den Mischwasserkanal entwässert wurde, soll neu über eine Behandlung in den Mühlebach geführt werden.
- Die Neukonzeption der gesamten Strassenentwässerung bedeutet aber auch, dass allfällige Anschlüsse von privaten Vorplätzen oder Drainagen an das bestehende Strassenentwässerungssystem neu zu konzipieren sind. Die Tiefenlage der neuen Transportleitungen in Längsrichtung wurde so gewählt, dass ein Anschluss dieser Entwässerungsflächen wiederum möglich ist.
- Die Behandlung des Strassenabwassers erfolgt etwa zu 53 % (ca. 8'500 m2) über belebte Bodenschichten (Retentionsfilterbecken), zu 34 % (ca. 5'500 m2) über technische Filter (Creabeton 3P Hydrosystem), und zu 13 % (ca. 2'000 m2) in die Mischwasserkanalisation.

#### 3.2.6 Geometrie kritische Elemente

Nachfolgend werden die wichtigsten Gestaltungselemente des Projektes kurz umschrieben. Vereinzelte grundlegende Abklärungen dazu und detaillierte Ausführungen sind im Anhang in Kap. 9 aufgeführt.

- Eingangstor Süd (aus Richtung Gossau)
   Mit dem Eingangstor soll der ins Dorf einfahrende Verkehr verlangsamt werden und der Innerortsbereich angezeigt werden. Bei einem späteren Ausbauschritt mit der Erstellung des
- Knoten Bettenstrasse

  Pie Busheltestelle Core
  - Die Bushaltestelle Geretschwilerstrasse wird in beide Richtungen als nicht überholbare Fahrbahnhaltestelle ausgebildet. Anschliessend an die sich gegenüberliegen Haltestellen ist der Fussgängerstreifen angeordnet. Mit einem Inselkopf als Einbaute wird eine Querungshilfe für Velos mit einer Breite von 2.0 m von der Bischofszeller- in die Bettenstrasse erstellt.



# 3.2.7 Verschiedene Prüfungen

#### **Befahrbarkeit**

Bereits im Vorprojekt wurden die Schleppkurvennachweise der Knoten Bächigenstrasse, Weideggstrasse und Stationsstrasse mit einem Sattelmotorfahrzeug nach Euro-Norm erbracht.

#### Sichtweiten

Im Situationsplan Sichtweiten wurden die relevanten Sichtweiten bei Fussgängerübergängen, Knoten und privaten Zu-/Wegfahrten eingetragen. Bereits heute gibt es einige Einschränkungen bei der Sicht auf fahrzeugähnliche Geräte durch die bestehenden Gebäude.

Die Planung der Neuanlagen (insbesondere der Parkierungsanordnung auf angrenzenden privaten Vorplätzen) wurde gemäss der VSS-Norm "Knoten-Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene" VSS 40 273a vorgenommen.

# 3.2.8 Umgebung und Gestaltung

#### Umgebung

Aufgrund des neuen Strassenquerschnitts müssen die Vorplätze beidseitig der Bischofszellerstrasse angepasst werden. Die Ein- und Ausfahrten werden teilweise neu gebündelt. Bei der Bushaltestelle Ilge muss die Ausfahrt aus dem Grundstück Nr. 2726 aufgehoben werden.

#### Gestaltung

Durch die Anordnung von neuen Bäumen, wo bestehende gerodet werden müssen, wird der Strassenquerschnitt wieder in ähnlicher Form gestaltet. Eine zusätzliche Gestaltung ist im Rahmen von separaten Projekten der Vorplatzgestaltung durch die Stadt Gossau geplant. Durch die neue Gestaltung des Strassenraums soll der Fokus des motorisierten Individualverkehrs auf die kritischen Punkte im Strassenverkehr gelenkt werden.

## 3.2.9 Beleuchtung

Für die Planung der Beleuchtung wurde ein separater Auftrag an die Firma Art Light GmbH St. Gallen erteilt.

# Strassenbeleuchtung

Das neue Beleuchtungskonzept sieht eine Grundbeleuchtung mit wechselseitig angeordneten Leuchten vor (anthrazitfarbige Peitschenausleger mit 9m Lichtpunkthöhe). Die Eingangstore, die Bushaltestellen und die Fussgängerstreifen sollen mit zusätzlichen dekorativen Leuchten betont bzw. sichtbar gemacht werden.

Im separaten Gestaltungsprojekt der Stadt Gossau sind als Ergänzung zusätzliche Strahler in einer Höhe von ca. 6m zur Vorplatzbeleuchtung geplant. Weiter sind zusätzliche Leuchten zur dekorativen Baumbeleuchtung angedacht.

### 3.2.10 Signalisation und Markierung

Bei den Abbiege-bzw. Querungshilfen wird in der Fahrbahnmitte ein Mehrzweckstreifen markiert. Der Mehrzweckstreifen wird mit einer FGSO sichtbar gemacht. Zur farbigen Gestaltung wird ein beige-weiss eingefärbter Deckbelag verwendet.

In den äusseren Bereichen des Siedlungsgebiets werden für die Kernfahrbahn nur beidseitige Radstreifen (ohne Mittelstreifen) markiert.

Im Projektperimeter wird ein Fussgängerstreifen (mit Signal 4.11) signalisiert und markiert. Wegen der Fahrspurverschwenkung wird jeweils bei der ersten Mittelinsel auf dem Inselschutzpfosten das Signal "Hindernis rechts umfahren" (Signal 2.34) gesetzt. Bei den weiteren Inselschutzpfosten wird auf dieses Signal verzichtet.

Bei den wichtigsten Knoten wird "kein Vortritt" markiert und signalisiert. Bei den untergeordneten seitlichen Einmündungen werden Trottoirüberfahrten gestaltet, die mit gepflästerten Anrampungen ohne Markierung auskommen.



#### 3.2.11 Gewässer

Aufgrund diverser Abklärungen betreffend Hydraulik und Zustand der bestehenden Bachdurchlässe an der Bischofszellerstrasse wurde entschieden, dass im Rahmen dieses Bauprojekts nur beim Bachdurchlass Geretschwilerbach zusätzliche Massnahmen veranlasst werden.

- Der Bachdurchlass Arneggerbach wird mit dem Drittprojekt Sanierung Arneggerbach im Rahmen der Offenlegung neu gestaltet.
- Beim Bachdurchlass Loobach sind im Rahmen des Strassenbauprojekts keine Massnahmen geplant.
- Für den Bachdurchlass Geretschwilerbach ist im Zusammenhang mit dem Strassenprojekt ein Projekt zur Erneuerung/Vergrösserung auszuarbeiten. Das Projekt wird separat beauftragt und bearbeitet, wird aber mit dem Strassenbau koordiniert.

Weitere Details zu den erfolgten Abklärungen betreffend der im Projektperimeter liegenden Gewässer und der Bachdurchlässe sind im Kapitel 9.1.10 aufgeführt.

# 3.3 Werke / provisorische Projekte

Die provisorische Werkleitungskoordination mit den Stadtwerken Gossau, der Swisscom sowie der UPC findet nach Vorliegen des Bauprojektes statt. Die definitive Werkleitungskoordination erfolgt dann im Rahmen des Ausführungsprojekts.

Folgende Informationen zu den Werkleitungsprojekten sind bisher bekannt.

#### Trinkwasser (Stadtwerke Gossau)

Die bestehenden Eternit-Leitung NW 200 soll saniert bzw. erneuert werden. Dazu gehören auch diverse Hydranten und Hausanschlussleitungen. Der genaue Umfang ist in Planung und muss allenfalls durch Sondagen und Recherchen im Archiv der Wasserversorgung Andwil Arnegg unterstützt werden. Es besteht eine kleine Unsicherheit bezüglich Material der bestehenden Leitungen.

## Erdgas (Stadtwerke Gossau)

Die bestehenden Erdgas-Mittel- und Niederdruckleitungen stammen aus den Jahren 1986 und 1987. Das Ausführungsjahr und/oder die dann gültige Energiestrategie werden den Entscheid zur Sanierung massgeblich beeinflussen. Nach heutigem Kenntnisstand werden Arbeiten für die Sanierung bzw. Erneuerung der Gasleitungen eingeplant.

# Elektrizität (Stadtwerke Gossau)

Beim westlichen Trottoir ist die Netzaufteilung der Hausanschlüsse, das Verlegen von Kabelschutzrohren, das Versetzen von 1-2 Kabelzugschächten, der Ersatz von 1-2 Verteilkabinen und 2-3 Querschläge geplant.

Beim östlichen Trottoir besteht vermutlich kein Bedarf, weil die Stadtwerke dieses Gebiet bereits mit dem Glasfasernetz erschlossen haben und somit die Netzaufteilung erfolgt ist.

#### Öffentliche Beleuchtung (art light gmbh, Stadtwerke Gossau):

Die öffentliche Beleuchtung soll umfassend saniert werden. Im Auftrag des Kantons St.Gallen bearbeitet die Firma Art Light GmbH das Beleuchtungsprojekt in Zusammenarbeit mit der Stadt Gossau (siehe Kap. 3.2.9).

### **Swisscom**

Für die Swisscom besteht im Projektperimeter Handlungsbedarf. Im Zuge der Umsetzung des BGK werden Vorarbeiten für den FTTH-Ausbau als sinnvoll erachtet. Diese sind insbesondere im Bereich Bischofszellerstr./Weideggstr. nötig. Aber auch in anderen Bereichen sind noch Anpassungen vorgesehen. Wie diese Massnahmen im Detail aussehen, wird das FTTH-Rollout Team noch erarbeiten.



#### **UPC**

Grundsätzlich sind keine neuen Rohrtrasse der UPC geplant. Im Zusammenhang mit dem Elektrizitäts-Projekt der Stadtwerke Gossau ist die UPC bei bereits kombinierten VK dann aber auch betroffen. Zum jetzigen Zeitpunkt kann noch kein genaues Projekt angeben werden. Es ist aber davon auszugehen, dass die UPC mit ein bis zwei Rohren jeweils mit den neuen EW-Leitungen mitgehen werden.

Die bestehenden UPC Trasse sind in diesem Strassenbereich erfahrungsgemäss lagemässig wie das EW überdeckt. Ebenso sind die bestehenden Strassenquerungen mit dem EW identisch. Diese müssen dann aber noch auf die Überdeckung respektive Rohrdimensionierung überprüft werden.

## Abwasser (Stadt Gossau, AV Niederbüren)

Zur Evaluation des Zustands und des Sanierungsbedarfs der städtischen Kanalisation ist die Auswertung der vorhandenen Kanalfernsehaufnahmen durch die Stadt Gossau massgebend. Aufgrund der hydraulischen Auslastung sind gemäss Stadt Gossau die Haltungen A-320 bis A-325 zu erweitern. Die konkrete Planung des Projekts steht aktuell noch aus.

Der Handlungsbedarf am Verbandskanal des Abwasserverbands Niederbüren beruht auf den Aussagen des GEP Gossau von 2004. Aus Sicht des Verbands-GEP-Ingenieurs sind die Haltungen A-108 bis A-113 (unabhängig des Zustandes) zu vergrössern. Aktualisierte hydrodynamische Berechnungen über das gesamte Verbandsgebiet und damit über die Verbandsleitungen werden erst in ein paar Jahren vorliegen.

Gemäss Rücksprache mit der Stadt Gossau ist für die genannte Verbandsleitung (da im Siedlungsgebiet von Arnegg) die Stadt Gossau für die Planung und Projektierung verantwortlich. Wer für die Kostenübernahme der Verbandserweiterungen zuständig sein wird (Planung und Bau) ist noch in Abklärung.

# 3.4 Umwelt / Natur

#### 3.4.1 UVP-Pflicht

Das Projekt ist nicht UVP-pflichtig, da keine Leistungsänderungen vorgenommen werden.

# 3.4.2 Naturgefahren / Gewässer

Die Gefahrenkarte "Wasser" des Kantons St. Gallen zeigt auf der Bischofszellerstrasse mehrere Abschnitte mit geringer bis mittlerer Gefährdung. Die Wassermengen fliessen an verschiedenen Stellen jeweils vom östlichen Siedlungsgebiet quer über die Kantonsstrasse in das westliche Siedlungsgebiet. Die Überflutungen erfolgen primär in den Bereichen des Loobachs/Geretschwilerbachs, des Arneggerbachs und des Mühlebachs.

Grundsätzlich sind durch das Strassenbauprojekt keine zusätzlichen negativen Auswirkungen hinsichtlich Naturgefahren zu erwarten. Durch die Erstellung eines beidseitigen wasserführenden Abschlusses entlang der Fahrbahnränder (siehe Strassenentwässerung) wird das niedrige Oberflächenwasser längs der Kantonsstrasse abgeleitet. Bei grösseren Abflusstiefen hat das vorliegende Projekt keinen Einfluss auf die Gefahrenkarte. Zusätzliche Massnahmen zum Schutz der unterliegenden Parzellen sind ohne Gefahrenumlagerung nicht möglich.

Zur Reduktion der bestehenden Gefahren werden die oben bereits erwähnten Massnahmen bei den Bachdurchlässen vorgenommen.

- Der Bachdurchlass Arneggerbach wird mit dem Drittprojekt Sanierung Arneggerbach im Rahmen der Offenlegung neu gestaltet.
- Für den Bachdurchlass Geretschwilerbach ist im Zusammenhang mit dem Strassenprojekt ein Projekt zur Erneuerung/Vergrösserung auszuarbeiten. Das Projekt wird separat beauftragt und bearbeitet, wird aber mit dem Strassenbau koordiniert.



Beim Bachdurchlass Loobach sind im Rahmen des Strassenbauprojekts keine Massnahmen geplant.

## 3.4.3 Störfallvorsorge

Auf dem Projektabschnitt sind keine besonderen Massnahmen bezüglich Störfallvorsorge erforderlich. Durch das Projekt wird die Sicherheit des Strassenabschnittes grundsätzlich verbessert, was sich auch positiv auf die alle Gefährdungen auswirkt. Die Strassenentwässerung wird über eine Strassenabwasserbehandlungsanlage SABA geführt. Hiermit können auch kleinere Mengen eines Störfalles aufgenommen werden.

# 3.4.4 Strassenentwässerung

Die Strassenentwässerung wird im Zusammenhang mit der Neugestaltung komplett neu erstellt. Diesbezüglich sind sämtliche Anforderungen hinsichtlich Gewässerschutz einzuhalten. Das Strassenabwasser wird vor der Einleitung in die Oberflächengewässer mittels Retentionsfilterbecken bzw. technischen Filtern behandelt. Ein kleiner Teil wird in die Mischwasserkanalisation eingeleitet.

Die Behandlung des Strassenabwassers erfolgt (für beide Teilprojekte des BGK) etwa zu 53 % (ca. 8'500 m²) über belebte Bodenschichten (Retentionsfilterbecken), zu 34 % (ca. 5'500 m²) über technische Filter (Creabeton 3P Hydrosystem), und zu 13 % (ca. 2'000 m²) in die Mischwasserkanalisation.

## 3.4.5 Fruchtfolgeflächen (FFF)

Der Verbrauch von Fruchtfolgeflächen im Rahmen des Bauprojekts wird nachfolgend gemäss den verursachenden Elementen aufgelistet. Die Beanspruchung der Flächen erfolgte jeweils aufgrund einer Interessenabwägung.

Eingangstor Süd (Mittelinsel)
 beanspruchte Fläche FFF
 ca. 150 m2

Die Flächenbeanspruchung für das Eingangstor ist erforderlich infolge der Umsetzung wichtiger Massnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit (Erstellung von Mittelinseln zur Ablenkung und Bremsung des Verkehrs).

Die Beanspruchung der Fruchtfolgeflächen ist ortsgebunden und wird insgesamt als vertretbar eingestuft. Die projektierten Massnahmen sind zum einen wichtig für das Gesamtprojekt und zum anderen liegen sämtliche beanspruchten Flächen in unmittelbarer Strassennähe, weshalb diese aufgrund der langjährigen Verkehrsbelastung ohnehin bereits belastet sind.

### 3.4.6 Lärmbelastung

Hinsichtlich der Neuordnung des Strassenraums, der Gestaltungsmassnahmen sowie der geplanten Werkleitungserneuerungen liegt dem Projekt ein Vollausbau zugrunde. Zur Reduktion der Lärmimmissionen wird als Deckschicht ein lärmmindernder Belag eingebaut.

#### 3.4.7 Entsorgungskonzept

Der entlang der Kantonsstrasse vorhandene Oberboden dürfte aufgrund der grossen Verkehrsbelastung mit Schwermetallen und PAK belastet sein. Verursacht durch die Fahrbahnverbreiterung kann nicht der gesamte abgetragene Boden vor Ort wieder verwertet werden. Deshalb wird ein Streifen von etwa 1 m entlang der Fahrbahn abgeführt und fachgerecht entsorgt (Deponie Typ B). Abgetragener Oberboden mit mehr als 1 m Abstand zur Fahrbahn wird vor Ort wieder verwendet.

Die Beläge in der Bischofszellerstrasse wurden bisher noch nicht auf den PAK-Gehalt untersucht und es muss daher noch abgeklärt werden, ob auch diese Altbeläge der Aufbereitung als Recyclingmaterial zugeführt werden können.



Die bestehende Kies-Fundationsschicht genügt über grössere Bereiche nicht den Anforderungen einer frostsicheren Fundation und muss daher ersetzt werden. Das ausgehobene Kiesmaterial kann für Grabenauffüllungen und Hinterfüllungen unterhalb des Planums (Neubau Entwässerung) wieder verwendet werden. Restliches kiesiges Aushubmaterial, welches vor Ort nicht mehr verwendet werden kann, soll in eine Kies-Aufbereitungsanlage abgeführt werden.

# 3.4.8 Recyclingmaterial

Im Bauprojekt ist vorgesehen, die Fundationsschicht wie im AFU-Merkblatt 080 empfohlen, mit frostsicherem Recycling-Kiessand B, für das UG 0/45 auszuführen. Ausserdem ist beim Standard-Belagsaufbau darauf zu achten, dass Asphaltbeläge mit dem erlaubten Anteil an Recyclingmaterial verwendet werden.

Hauptausmasse Asphalt-Flächen:

-	Gehwege	ca.	2'470 m2
_	Fahrbahn	ca.	5'430 m2
_	Anpassungen	ca.	1'370 m2
_	Total Belagsfläche	ca.	9'270 m2

Bauabfälle	Geschätzte Menge	Entsorgungsweg	
Asphaltbeläge			
<ul> <li>Deckschicht</li> </ul>	ca. 570 t	Abfuhr in Aufbereitungsanlage	
<ul> <li>Tragschicht</li> </ul>	ca. 2'400 t		
Kiesfundation	ca. 3'700 m3 fest	ca. 700 m3 zur Wiederverwendung für	
		Grabenauffüllungen, Restmenge Abfuhr	
		in Aufbereitungsanlage	
Aushubmaterial	ca. 1'500 m3 fest	Abfuhr in Deponie	
Randabschlüsse	ca. 2'300 m'	Abfuhr in Deponie	
Schachtabdeckungen	ca. 40 Stk.	Entsorgung	
Oberboden stark	ca. 450 m2	Entsorgung in Reaktordeponie	
belastet	ca. 130 m3	(Streifen von 1 m entlang Fahrbahn)	
Oberboden schwach	h ca. 4'100 m2 3'000 m2 Wiederverwendung entlang		
belastet	ca. 1'250 m3	Fahrbahn, Rest Abfuhr auf Deponie	
Grüngut	ca. 250 m3 lose	Kompostierung	

Materialverwendung	Geschätzte Menge	Herkunft			
Asphaltbeläge					
- SDA/AC	ca. 600 t	100% Primärmaterial			
- ACB/ACT	ca. 2'500 t	≥40% Primärmaterial / ≤60% Recycling			

Kiesfundation	ca. 4'800 m3 fest	Nach Möglichkeit Recycling-Kiessand B aus Aufbereitung
Auffüllungen/	ca. 650 m3 fest	Aus Aushub alter Kieskoffer oder Bezug
Hinterfüllungen		aus Aufbereitungsanlage
Oberboden	ca. 2'800 m2	Aus Bodenabtrag schwach belastet



# 4 Verkehrssicherheit, Unfallstatistik

Gemäss den Daten des Bundes (www.unfalldaten.ch) wurden in den Jahren 2011 bis 2017 im gesamten Projektperimeter des BGK's lediglich zwei Auffahrunfälle, eine Frontalkollision und ein Schleuder- bzw. Selbstunfall, jeweils mit Personenschäden, registriert. Beim Schleuder- oder Selbstunfall beim Knoten Geretschwilerstrasse verunfallte ein Fahrradfahrer. Es wurden keine Unfälle mit Fussgängerbeteiligung aufgezeichnet.

Mit der Realisierung des gesamten BGK's werden der Strassenquerschnitt und die Führung der unterschiedlichen Verkehrsteilnehmer im Projektperimeter gegenüber heute vereinheitlicht. Der gesamte Strassenabschnitt der Bischofszellerstrasse wird in drei Teilbereiche gegliedert, wobei bei beiden Ortseinfahrten der Beginn des Dorfes mit Eingangstoren angezeigt wird und dadurch auch der einfahrende Verkehr abgebremst wird.

Auf dem ersten Streckenabschnitt von Gossau kommend werden die Radfahrer vom Eingangstor auf Radstreifen in einer Kernfahrbahn geführt. Im mittleren Bereich in der Zentrumszone steht ein Mehrzweckstreifen für die vermehrten Abbiegebeziehungen zur Verfügung. Auf Radstreifen wird im Zentrumsbereich aufgrund der engen Platzverhältnisse verzichtet. Mit dem Mehrzweckstreifen ist ein Überholen der Radfahrer jedoch möglich. Auf dem nördlichen Abschnitt bis zum Eingangstor am Ortsausgang in Richtung Bischofszell werden die Radfahrer wieder auf Radstreifen in einer Kernfahrbahn geführt. Als Alternativroute für die Radfahrer ist im Innerortsbereich die Bettenstrasse vorgesehen, mit einer gesicherten Querung über die Weideggstrasse.

Der gewählte Strassenquerschnitt verspricht eine Verstetigung des Verkehrsflusses und die Lichtsignalanlage beim Knoten Weideggstrasse sichert diesen. Ein wichtiger Projektbestandteil ist die konsequente Sicherung der Fussgängerübergänge mit Mittelinseln und die behindertengerechte Gestaltung der Bushaltestellen.

Hinsichtlich Verkehrssicherheit soll durch die Neugestaltung eine Verbesserung angestrebt werden. Insbesondere durch folgende Massnahmen sind Verbesserungen zu erwarten:

- Anordnung von Mittelinseln bei Fussgängerstreifen
- Anordnung von Eingangstoren an beiden Orteingängen
- Auflösung der kombinierten Rad-/Gehwege (mit diversen Ein-/Ausfahrten) und Führung Radfahrer auf Fahrbahn (Grossteils mit Radstreifen) bzw. auf Alternativroute
- Anordnung Mehrzweckstreifen und Querungshilfen im Zentrumsbereich
- Begrenzung der privaten Ein-/Ausfahrtsbereiche (Parkierung)
- Steuerung Knoten Weideggstrasse mit Lichtsignalanlage
- Behindertengerechte Ausgestaltung von Bushaltestellen
- Ergänzung Gehweg/Wanderweg in Richtung Gossau

### 5 Bauablauf und Termine

#### Bauausführung / Etappierung:

Die Bauausführung der beiden Teilprojekte des BGK (Abschnitt Dorfeingang bis Arneggerbach und Abschnitt Arneggerbach bis Kreuzung Waldkirchstrasse) erfolgt in separaten Etappen nacheinander.

Die Bauausführung beider Teilprojekte hat voraussichtlich halbseitig unter Verkehr in mehreren Etappen zu erfolgen. Eine Einbahn-Regelung ist aufgrund fehlender Parallelroute bzw. Umleitungsmöglichkeit kaum möglich. Im Bereich des Knotens Weideggstrasse dürfte eine provisorische Baustellen-Lichtsignalanlage nur mit grossen Behinderungen möglich sein.



Für die Etappierung in Längsrichtung sind die Abschnitte hinsichtlich Länge klar zu begrenzen, damit die Verkehrsbehinderungen und die Wartezeiten nicht zu gross werden. Ein Rückstau bis zum Autobahnanschluss in Gossau ist möglichst zu verhindern. Allenfalls kann im Zentrumsbereich (beim Mehrzweckstreifen) durch die einseitige Sperrung des Geh-/Radwegs auch zusätzlich Platz geschaffen werden, um den Baustellenbereich bzw. die Verkehrsführung zu optimieren. Das Ziel ist die zweispurige Führung des Verkehrs mit Gegenverkehr neben dem Baustellenbereich. Bei neu 13.2m Breite werden ca. 7.0m für den Verkehr und ca. 2.0m für den Gehweg benötigt, was eine Baustellenbreite von ca. 4.0m ermöglicht.

Wichtig ist, während der gesamten Bauzeit, auch den Langsamverkehr (Fussgänger und Velos) gebührend zu berücksichtigen. Um die Behinderungen für die Geschäfte und Anwohner möglichst gering zu halten, sind auch die privaten Zufahrten und Parkplätze möglichst wenig einzuschränken.

### **Terminprogramm**

Bauprojekt November 2020
 Projekteinsicht Ende 2020
 Definitives Bauprojekt Anfangs 2021

- Beschluss Art. 35
- Genehmigungsprojekt
- Öffentliche Auflage
- Genehmigung
- Grundstückgeschäfte
- Submission
- Ausführung

## 6 Landerwerb

Für die Realisierung des Kantonsstrassenprojektes sind auf diversen Parzellen Landerwerbe erforderlich. Ausserdem werden zusätzliche Flächen vorübergehend beansprucht. Bei den Einmündungen der Zufahrten sind die Sichtzonen im Grundbuch anzumerken. Durch Bushaltestellen und Knotenausbildung ergeben sich Einschränkungen bei den Zufahrten einzelner Liegenschaften.

Durch den breiteren Querschnitt und die Gestaltung mit Bäumen im Zentrumsbereich sind Anpassungen an der Parkierung bei Grundeigentümer im Zentrumsbereich notwendig. Detailliertere Angaben sind dem Landerwerbs- und Enteignungsplan sowie dem zugehörigen Landerwerbs- und Enteignungsverzeichnis zu entnehmen.

Im Rahmen des Gestaltungsprojekts der Stadt Gossau erfolgen Gespräche mit den Grundeigentümern, um die Konsequenzen aufgrund des BGK auf die Parkierung und Gestaltung zu besprechen und zu koordinieren. Das Ziel ist es, auch umfassende Neugestaltungen von Vorplätzen mit dem gesamten Strassenbauprojekt zu koordinieren.

#### 7 Kosten

Im Rahmen des Bauprojektes wurde ein Kostenvoranschlag mit Kostenteiler erarbeitet. Zusätzliche Gestaltungselemente wie Bepflanzung oder Vorplatzgestaltung werden grundsätzlich dem Verursacher übertragen und sind im Kostenvoranschlag nicht enthalten. Der Kostenanteil für die Ohnehin-Sanierung des bestehenden Strassenoberbaus wird vom Kanton (Strassenunterhalt) getragen.



Im Agglomerationsprogramm St.Gallen-Bodensee der 3. Generation ist das vorliegende Projekt als Massnahme 3.2.4 "Gossau, BGK Bischofszellerstrasse" mit der Priorität A zur Realisierung vorgesehen.

Der detaillierte Kostenvoranschlag liegt diesem Dossier bei.

# 8 Unterschriften

Der Projektverfasser:

St. Gallen, 25. November 2020

Wälli AG Ingenieure

Roland Meier Dipl. Bauing. ETH/SIA, Exec. MBA Patrick Brunschwiler Dipl. Bauing. FH, EMBA FH



# 9 Anhang mit Abklärungen und Prüfungen

Im Rahmen der Ausarbeitung des Bauprojekts auf Basis des Vorprojekts wurden diverse Abklärungen und Nachweise vorgenommen. Nachfolgend werden einzelne Detailabklärungen ausgeführt, deren Erkenntnisse dann im Bauprojekt umgesetzt wurden. Studien und Untersuchungen die bereits im technischen Bericht des Vorprojekts ausführlich abgehandelt wurden, werden an dieser Stelle nicht mehr wiederholt.

#### 9.1.1 Alternative Radroute über Bettenstrasse

Da im Zentrumsbereich aufgrund der beschränkten Platzverhältnisse zu Gunsten des Mehrzweckstreifens auf Radstreifen verzichtet werden muss, soll die parallel verlaufende Alternativroute über die Toreggstrasse und die Bettenstrasse (mit Verlängerung über den Loobachweg) gestärkt werden. Dafür wurden im Bereich der Querungsstelle Weideggstrasse und im Bereich der Querungsstelle Bischofszellerstrasse zur Schmiedgasse verschiedene Optimierungen studiert.

Bei der Weideggstrasse lässt sich durch die zusätzliche Anordnung einer 2.5m breiten Kopfinsel, zur Schaffung eines Aufstellbereichs in Strassenmitte für Radfahrer, eine Querungshilfe ins Projekt integrieren. Die Querung Weideggstrasse erfordert zwar Landerwerb, ist aber eigentlich ohne grosse Probleme machbar.

Bei der Querung der Bischofszellerstrasse im Bereich der Schmiedgasse wurden verschiedenste Varianten diskutiert. Für eine sicherere Radquerung wurden verschiedene Lösungsvorschläge mit verschieden breiten Mittelinseln aufgezeichnet und betreffend Machbarkeit und möglicher Akzeptanz diskutiert.

# 9.1.2 Prüfung Bushaltestellen mit Busbucht

Die Wahl des Haltestellentyps ist gemäss Norm VSS 40 880 anhand einer Gesamtbeurteilung über verschiedene Kriterien vorzunehmen. Im vorliegenden Fall wird abgewogen, ob die Haltestelle mittels Busbucht (Haltestelle Typ I) oder mittels Fahrbahnhaltestelle (Haltestelle Typ II oder III) ausgestaltet werden soll.

-	Strassentyp:	HVS innerorts, ländliche Verhältnisse	eher Typ I
-	Belastung:	800-1000 Fz./Spitzenstd. auf Fahrstreifen	eher Typ I

(Schätzung aufgrund DTV von ca. 12'600 –> Spitzenstunde ca. 12%, eine Richtung)

- Bushalte: <12 Bushalte / Std. Typ II oder III

(Halbstundentakt Linie 159)

- Haltezeit: mittlere Bushaltezeit < 20 Sekunden Typ II oder III

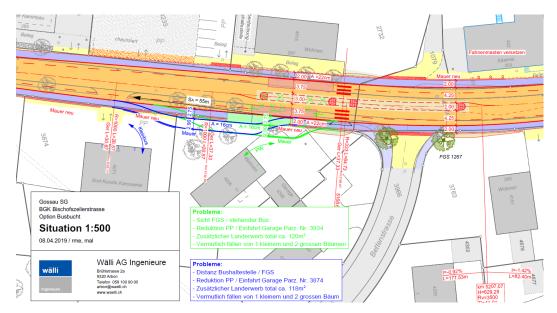
(Schätzung ca. 30 Einsteiger pro Tag)

Aufgrund des Strassentyps und der Verkehrsbelastung wäre grundsätzlich eher der Haltestellentyp I (Busbucht) einzuplanen. Aufgrund der Anzahl Bushalte und der Haltezeiten ist aber klar der Haltestellentyp II oder III (Fahrbahnhaltestelle) zu bevorzugen.

Bei der Haltestelle Ilge nahe des Zentrums ist aufgrund der eingeschränkten Platzverhältnisse in beiden Richtungen keine Busbucht möglich.

Bei der Haltestelle Geretschwilerstrasse wäre die Anordnung einer Busbucht nur in Richtung Zentrum einigermassen möglich, wobei aber Nutzungseinschränkungen bei Privaten aufgrund der Platzverhältnisse in Kauf genommen werden müssen (siehe Planskizze).

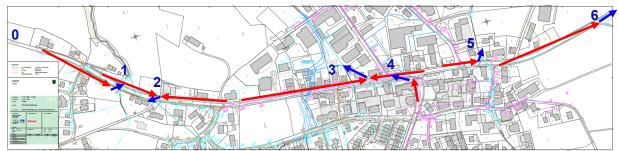




Fazit: Der Nutzen für eine Busbucht steht nicht im Verhältnis zum Aufwand. Die Fahrbahnhaltestellen sollen wie vorgesehen im Bauprojekt bleiben.

## 9.1.3 Detailabklärungen Strassenentwässerung

Das bestehende Entwässerungssystem der Bischofszellerstrasse erfolgt grösstenteils in oberirdische Gewässer (Geretschwilerbach (1), Loobach (2), Arneggerbach (3), Mühlebach (5), in Richtung Mülimoosbach (6)). Die Bacheinleitungen finden ohne Behandlung oder Retention statt. Nur ein kleiner Teil inkl. dem Abschnitt Weideggstrasse wird der Mischwasserkanalisation des Abwasserverbands Niederbüren zugeführt (4). Der restliche Teil im Süden ausserorts wird über die Schulter entwässert (0).



Die obige Darstellung zeigt die heutige Entwässerung mit den einzelnen Abflussgebieten (rote Pfeile) und die Einleitstellen in die Gewässer / Kanalisation (blaue Pfeile und Nr.).

Aufgrund der Erwägungen in Kap. 3.2.5 soll die gesamte Strassenentwässerung neu konzipiert werden. Die Neukonzeption der Strassenentwässerung ist gemäss Wegleitung "Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen" des BUWAL von 2002 und gemäss den Bedingungen des GEP zu planen. Gemäss Beschlussprotokoll des Amts für Umwelt und Energie vom 09.12.2016 ist als erstes ist zu prüfen, ob eine dezentrale Versickerung (über Schulter) oder eine zentrale Versickerung möglich ist (ansonsten Einleitung in ein Gewässer). Weiter ist zu beurteilen, ob bei der Einleitung in ein Gewässer das Strassenabwasser als verschmutzt gilt oder nicht (nach Norm VSS 40 347). Dies erfolgt aufgrund der Art, Menge und der Inhaltsstoffe des Abwassers, sowie dem Zustand des Gewässers in welches eingeleitet wird.



#### Allgemeine Abklärungen und Berechnungen:

- Prüfung Klassierung der Belastung des Strassenabwassers (gemäss VSS 40 347, Tab.
   5): Bei Annahme der Verkehrszunahme um 1% und Zeithorizont 20 Jahre liegt der Wert bei 17, also Belastung "hoch" (in heutiger Situation wäre der Wert 14, also noch ganz knapp "mittel").
- Das Projekt liegt vollständig im Gewässerschutzbereich "übrige Bereiche" Zone üB.
- Grundsätzlich soll das Strassenabwasser nach Möglichkeit versickert werden. Eine Versickerung des Strassenabwassers ist aus Gründen der geologisch-hydrogeologischen Ausgangslage in Arnegg jedoch nicht möglich (gem. Andres Geotechnik).
- Durch erhöhte Anforderungen an die Behandlung von Strassenabwasser (Projekt liegt in "Zone üB" übrige Bereiche und Belastung Abwasser gilt als "hoch") ist eine direkte Bacheinleitung im vorliegenden Fall nicht mehr möglich. Es ist eine Behandlung des Strassenabwassers im Projekt umzusetzen.
- Abschätzung der Regenintensität (gemäss VSS 40 350) mit Annahme Lage Voralpen (eher konservative Annahme, da Arnegg in Zwischenbereich liegt):
   Berechnung (gem. VSS 40 353) mit T = 1 Jahr und 15 Minuten:
   i = 28.60/(0.25+0.224) = 28.60/0.474 = 60 mm/h = 167 l/s\*ha,
   Maximalwert i = (28.60+3.1)/(0.25+0.224-0.02) = 31.7/0.454 = 70 mm/h = 194 l/s\*ha
- Hinweis: Gemäss VSS 40 357 sollte die Regendauer bei Abschnitten grösser 300m um 5 Minuten erhöht werden (dies führt zu geringeren Intensitäten):
  Berechnung (gem. VSS 40 353) mit T = 1 Jahr und 20 Minuten:
  i = 28.60/(0.333+0.224) = 51 mm/h = 142 l/s\*ha,
  Maximalwert i = (28.60+3.1)/(0.333+0.224-0.02) = 31.7/0.537 = 59 mm/h = 164 l/s\*ha
- Die Berechnung soll der Einfachheit und Sicherheit halber mit i = 170 l/s\*ha erfolgen und dem Abflusskoeffizienten von ψ = 0.9 bei Asphaltflächen und 0.7 bei angrenzenden entwässerten begrünten Böschungen (gem. VSS 40 353)
- Eine Abschätzung des gewässerspezifischen Einleitverhältnisses für das grösste Abflussgebiet (und den kleinsten Bach) ergibt einen Wert von ca. 0.15. Der Wert liegt aber in jedem Fall zwischen 0.1 und 1.0. Vor der Einleitung in ein oberirdisches Gewässer ist daher gemäss Tab. 3.8 der VSA-Richtlinie Regenwasserentsorgung in jedem Fall eine Behandlung erforderlich ist. Eine zusätzliche Retention ist nicht nötig und ist heute auch nicht vorhanden.
- Die abschnittsweise Entwässerung mit der Lage der Bacheinleitungen wird aufgrund des wechselnden Längsgefälles der Strasse soweit möglich beibehalten. Allerdings sind vor den Bacheinleitungen neue Behandlungsanlagen zu erstellen.
- Als mögliche Typen von Strassenabwasserbehandlungsanlagen (SABA) kommen im vorliegenden Fall primär Retentionsfilterbecken oder bei beschränkten Platzverhältnissen technische Filter in Frage. Da die Behandlungsanlage (bzw. mehrere Anlagen) in überbautem Gebiet zu liegen kommt, ist eine möglichst kompakte Anlage zu konzipieren. -> Prüfung Lage, Standort und Flächenbedarf inkl. Zugänglichkeit für Unterhalt. Die Projekte Behandlungsanalage sollen im Hinblick auf die Machbarkeit und die Verhältnismässigkeit (Kosten-Nutzen) analysiert werden.
- Dort wo möglich, werden Retentionsfilterbecken vor der Bacheinleitung vorgesehen. Alternativ sind SABA-Kompaktanlagen (z.B. Creabeton 3P Heavy Traffic FRIWA-Saba) eine Lösung.

# Abschnitt Süd ausserorts:

 Im Abschnitt Süd ausserorts erfolgt die Entwässerung über das Bankett und mittels Versickerung. Dies ist in der Zone üB auch bei einer hohen Belastung zulässig.

#### Abschnitt von Eingangstor Süd bis Bettenstrasse:

 Die Anordnung eines Retentionsfilterbeckens auf der Ostseite der Bischofzellerstrasse ist aufgrund der Topografie (Höhenverhältnisse Gewässer und Leitungen) nicht machbar.



- Anordnung Retentionsfilterbecken (Strassenfläche A = 5'900 m2, Wassermenge Q = 90 l/s, Retentionsvolumen V = 110 m3) westlich der Bischofszellerstrasse auf Parzellen Nr. 4228 und 3208 unter Einhaltung Gewässerabstand von 5.0m zum Loobach (Einhaltung Gewässerabstand auch mit Böschungsfuss) und Einleitung in Loobach bzw. Geretschwilerbach. Eine möglichst geringe Beanspruchung der potentiellen Bauparzelle Nr. 3208 ist anzustreben.
- Der Flächenbedarf für die Anlage beträgt ca. 450 m2 (inkl. Böschungen) je nach Lage und Ausbildung des Beckens bzw. der Böschungen. Standort in Zone UeG (übriges Gemeindegebiet) und auf landwirtschaftlich genutztem Land (keine Fruchtfolgefläche).

### Abschnitt von Bettenstrasse bis neuer Arneggerbach:

- Die Anordnung eines Retentionsfilterbeckens auf der Ostseite und auf der Westseite der Bischofzellerstrasse ist aufgrund der Topografie (Höhenverhältnisse Gewässer und Leitungen) nicht machbar.
- Planung Behandlung über technischen Filter (A = 2'000 m2, Q = 30 l/s), Creabeton 3P
   Hydro-system und Einleitung westlich der Bischofszellerstrasse in den neuen umgelegten Arneggerbach.

## Abschnitt von neuem Arneggerbach bis Metorkanal / alter Arneggerbach:

Planung Behandlung über technischen Filter (A = 1'300 m2, Q = 20 l/s), Creabeton 3P
 Hydro-system und Einleitung westlich der Bischofszellerstrasse in den Meteorkanal bzw. alten Arneggerbach.

### Abschnitt von Metorkanal / alter Arneggerbach bis Stationsstrasse:

- Planung Behandlung über technischen Filter (A = 1'000 m2, Q = 15 l/s), Creabeton 3P
   Hydro-system und Einleitung westlich der Bischofszellerstrasse in den Meteorkanal bzw. alten Arneggerbach.
- Eine zusätzliche Einleitung von Strassenabwasser in die Mischwasserkanalisation des Abwasserverbands Niederbüren ist nicht möglich. Die bereits an die Mischwasserkanalisation angeschlossenen Flächen können hingegen so belassen werden.

#### Abschnitt von Stationsstrasse bis und mit Weideggstrasse:

Einleitung Abflussgebiet Weideggstrasse (A = 1'600 m2, Q = 25 l/s) in MW-Kanal und Ableitung durch Verbandskanal AV Niederbüren (wie bisheriges Entwässerungskonzept).

#### Abschnitt von Weideggstrasse bis Mühlebach:

Planung Behandlung über technischen Filter (A = 1'300 m2, Q = 20 l/s), Creabeton 3P
 Hydro-system und Einleitung westlich der Bischofszellerstrasse in den Mühlebach.

## Abschnitt von Mühlebach bis Knoten Waldkirchstrasse:

- Planung Retentionsfilterbecken bzw. Mulden-Rigolen-System (A = 2'600 m2, Q = 40 l/s, V = 50 m3) westlich der Bischofszellerstrasse entlang der Strasse auf der Parzelle Nr. 1000 und Einleitung in bestehende Strassenentwässerung zu Mülimoosbächli.
- Die vom Retentionsfilterbecken beanspruchte Parzelle ist der Fruchtfolgefläche (FFF) zugewiesen. Für die Beanspruchung dieser Fläche ist eine Interessenabwägung durchzuführen, wobei der beanspruchte Streifen entlang der Strasse als belastet gilt.
- Als alternative Lösung (ohne Beanspruchung Fruchtfolgeflächen) wäre evtl. nur ein Retentionsfilterbecken weiter nördlich, weit ausserhalb des Projektperimeters denkbar (mit Einleitung in Mülimoosbächli). Diese Variante lässt sich nicht verhältnismässig ins Projekt integrieren.
- Der Flächenbedarf für die Anlage beträgt ca. 550 m2 in Zone L (Landwirtschaft) und Fruchtfolgefläche (FFF).



# 9.1.4 Abklärungen betreffend Bachdurchlässe

Die bestehenden Durchlässe und längeren Eindolungsabschnitte vom Mühlebach, Loobach und Geretschwilerbach sind bautechnisch und hydraulisch zu überprüfen und sofern notwendig sollen Massnahmen erarbeitet werden.

Der hydraulisch zu knapp bemessene Durchlass Arneggerbach wird mit einem separaten Wasserbauprojekt gelöst (Darstellung als Drittprojekt). Die alte Eindolung "Arneggerbach" wird künftig als Meteorwasserkanal durch die Stadt Gossau genutzt.

Vom Zustand her sind die bestehenden Bachdurchlässe (Mühlebach, Loobach und Geretschwilerbach), soweit diese zu inspizieren waren, grundsätzlich in Ordnung. Aber es wurden teils sehr grosse Mengen an Geschiebe und Ablagerungen vorgefunden, sodass eine vollständige Inspektion nicht möglich war. Betreffend Hydraulik sind die Durchlässe allesamt grundsätzlich zu klein dimensioniert. Dabei besteht dieses Problem allerdings nicht nur im Bereich der Strassenquerung Bischofszellerstrasse, sondern auf den jeweils gesamten eingedolten Abschnitten, die sich je nach Bach bis auf über hundert Meter erstrecken.

#### **Durchlass Loobach:**

Gemäss Massnahmenkonzept Hochwasserschutz ist die Eindolung Loobach zu klein, um das anfallende Wasser von HQ100 = ca. 12.2 m3/s abzuleiten. Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass der Zustand des Bachdurchlasses Loobach im Bereich der Bischofszellerstrasse gut ist (Baujahr 1981). Eine Sanierungsmassnahme im Zusammenhang mit dem Strassenbauprojekt ist daher aufgrund des Zustandes nicht erforderlich. Die Leitung vom Einlauf Bettenstrasse bis zur Bischofszellerstrasse weist zwar etliche Schadstellen auf, ein dringender Handlungsbedarf ist aber auch hier nicht gegeben. Aufgrund schematischer Pläne und Skizzen wurden im Rahmen dieses Projektes allfällige Massnahmen und mögliche Vergrösserungen des Durchlasses im Bereich der Strasse geprüft. Eine Realisierung würde zwar eine Kapazitätserweiterung im Bereich der Strasse bringen, aber aufgrund der bestehenden Überbauungen und den topografischen Verhältnissen wäre eine grosszügige Offenlegung kaum möglich.

Entscheid Wasserbau: Eine allfällige Kapazitätserweiterung und Offenlegung (soweit dies überhaupt möglich wäre) soll zu einem späteren Zeitpunkt über ein separates Wasserbauprojekt erfolgen, aktuell werden keine Massnahmen unternommen.

#### Durchlass Geretschwilerbach:

Gemäss Massnahmenkonzept Hochwasserschutz ist die Eindolung Geretschwilerbach zu klein, um das anfallende Wasser von HQ100 = ca. 7.0 m3/s abzuleiten. Auf der östlichen Strassenseite bestehen Überflutungsprobleme.

Der Einlauf und erste Teil des Bachdurchlasses unter der Bischofzellerstrasse von ca. 12m Länge befindet sich in gutem Zustand (Baujahr vermutlich in 80er Jahren). Der zweite Teil von ca. 27m Länge bis zum Auslauf besteht auf einem Abschnitt unbekannter Länge aus einem sehr alten Profil mit seitlichen Bollensteinmauern und vermutlich einem Betongewölbe.

Entscheid Wasserbau: Aufgrund des teils schlechten Zustands und der zu geringen Dimension ist für den Durchlass Geretschwilerbach eine Kapazitätserweiterung zu planen. Wegen der topografischen Verhältnisse ist bei einer Sanierung/Erneuerung des Bachdurchlasses aber kaum eine teilweise Offenlegung des Geretschwilerbachs möglich. Der neue Durchlass wird aufgrund des Terrains wieder etwa die gleiche Länge aufweisen müssen. Die Kapazitätserweiterung des Durchlasses Geretschwilerbach soll über ein separates Projekt geplant, aber koordiniert mit dem Strassenbauprojekt bearbeitet werden.