



## STUDIE

### PROJEKT

# KNOTEN LERCHENFELD / PARKIERUNG BAHNHOF LÜTISBURG

## BÜTSCHWIL-GANTERSCHWIL/LÜTISBURG

### AUFTRAGGEBER

Gemeinde Bütschwil-Ganterschwil  
Gemeinde Lütisburg

### PROJEKT-NR.

3108-0685

### VERFASSER

Wälli AG Ingenieure  
Heiligkreuzstrasse 5  
9008 St. Gallen

### DATUM

St. Gallen, 17. Dezember 2020  
überarbeitet am 7. Mai 2021

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>Auftrag</b>	<b>4</b>
<b>1.2</b>	<b>Perimeter</b>	<b>5</b>
<b>1.3</b>	<b>Herausforderungen</b>	<b>5</b>
<b>1.4</b>	<b>Organigramm/Planungsprozess</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Situationsanalyse</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Planungsgrundlagen</b>	<b>7</b>
<b>2.2</b>	<b>Analyse</b>	<b>8</b>
2.2.1	Fuss- und Veloverkehr	8
2.2.2	Öffentlicher Verkehr	9
2.2.3	Motorisierter Individualverkehr (MIV)	9
2.2.4	Szenarien	13
2.2.5	Ruhender Verkehr (Parkierung)	14
2.2.6	Verkehrssicherheit	15
<b>2.3</b>	<b>Bedürfnisabklärung Perimeter</b>	<b>16</b>
<b>2.4</b>	<b>Fazit aus Analyse</b>	<b>16</b>
<b>2.5</b>	<b>Randbedingungen</b>	<b>17</b>
<b>2.6</b>	<b>Zielvorgaben Kanton St. Gallen und der Gemeinde Bütschwil-Ganterschwil</b>	<b>17</b>
2.6.1	Kanton St. Gallen	17
2.6.2	Gemeinden Bütschwil-Ganterschwil und Lütisburg	17
<b>2.7</b>	<b>Zielsetzungen Studie</b>	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>Lösungsmöglichkeiten</b>	<b>18</b>
<b>3.1</b>	<b>Methodik</b>	<b>18</b>
<b>3.2</b>	<b>Variantenvergleich</b>	<b>18</b>
<b>3.3</b>	<b>Variantenfächer und Reduktion</b>	<b>19</b>
<b>3.4</b>	<b>Variantenerweiterung</b>	<b>22</b>
<b>3.5</b>	<b>Grobe Kostenschätzung</b>	<b>24</b>
<b>3.6</b>	<b>Bewertung</b>	<b>25</b>
<b>3.7</b>	<b>Variantenwahl</b>	<b>26</b>
<b>4</b>	<b>Bestvariante</b>	<b>27</b>
<b>4.1</b>	<b>Beschrieb</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>Weiteres Vorgehen</b>	<b>28</b>
<b>5.1</b>	<b>Koordination mit Drittprojekten</b>	<b>28</b>
<b>5.2</b>	<b>Hinweise für Folgeplanungen</b>	<b>28</b>
<b>5.3</b>	<b>Fazit und Empfehlung</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>Parkierung Lütisburg Station</b>	<b>30</b>

<b>6.1</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>30</b>
<b>6.2</b>	<b>Analyse</b>	<b>30</b>
<b>6.3</b>	<b>Varianten</b>	<b>31</b>
<b>6.4</b>	<b>Variantenvorschlag</b>	<b>32</b>
<b>6.5</b>	<b>Empfehlung</b>	<b>33</b>

#### **Anhang**

- A Berechnung Szenario 2040+
- B Qualitätstufen der Knotentypen
- C Variantenbewertung komplett

#### **Beilagen**

- Plan Nr. 3108-0685-11 Variante Kreisel Lerchenfeld, Situation 1:500
- Plan Nr. 3108-0685-12 Variante LSA Lerchenfeld, Situation 1:500
- Plan Nr. 3108-0685-13 Variante Kreisel Langenrain, Situation 1:500
- Plan Nr. 3108-0685-13SK Variante Kreisel Langenrain Schleppkurven, Situation 1:500
- Plan Nr. 3108-0685-14 Variante LSA Langenrain 1, Situation 1:500
- Plan Nr. 3108-0685-14SK Variante LSA Langenrain 1 Schleppkurven, Situation 1:500
- Plan Nr. 3108-0685-15 Variante LSA Langenrain 2, Situation 1:500
- Plan Nr. 3108-0685-15SK Variante LSA Langenrain 2 Schleppkurven, Situation 1:500
- Plan Nr. 3108-0685-16 Variante LSA Langenrain 3, Situation 1:500
- Plan Nr. 3108-0685-16SK Variante LSA Langenrain 3 Schleppkurven, Situation 1:500
- Plan Nr. 3108-0685-17 Variante LSA Langenrain 4, Situation 1:500
- Plan Nr. 3108-0685-17SK Variante LSA Langenrain 4 Schleppkurven, Situation 1:500
- Plan Nr. 3108-0685-21 Parkierung Bahnhof Lütisburg Station, Situation 1:1000

## 1 AUSGANGSLAGE

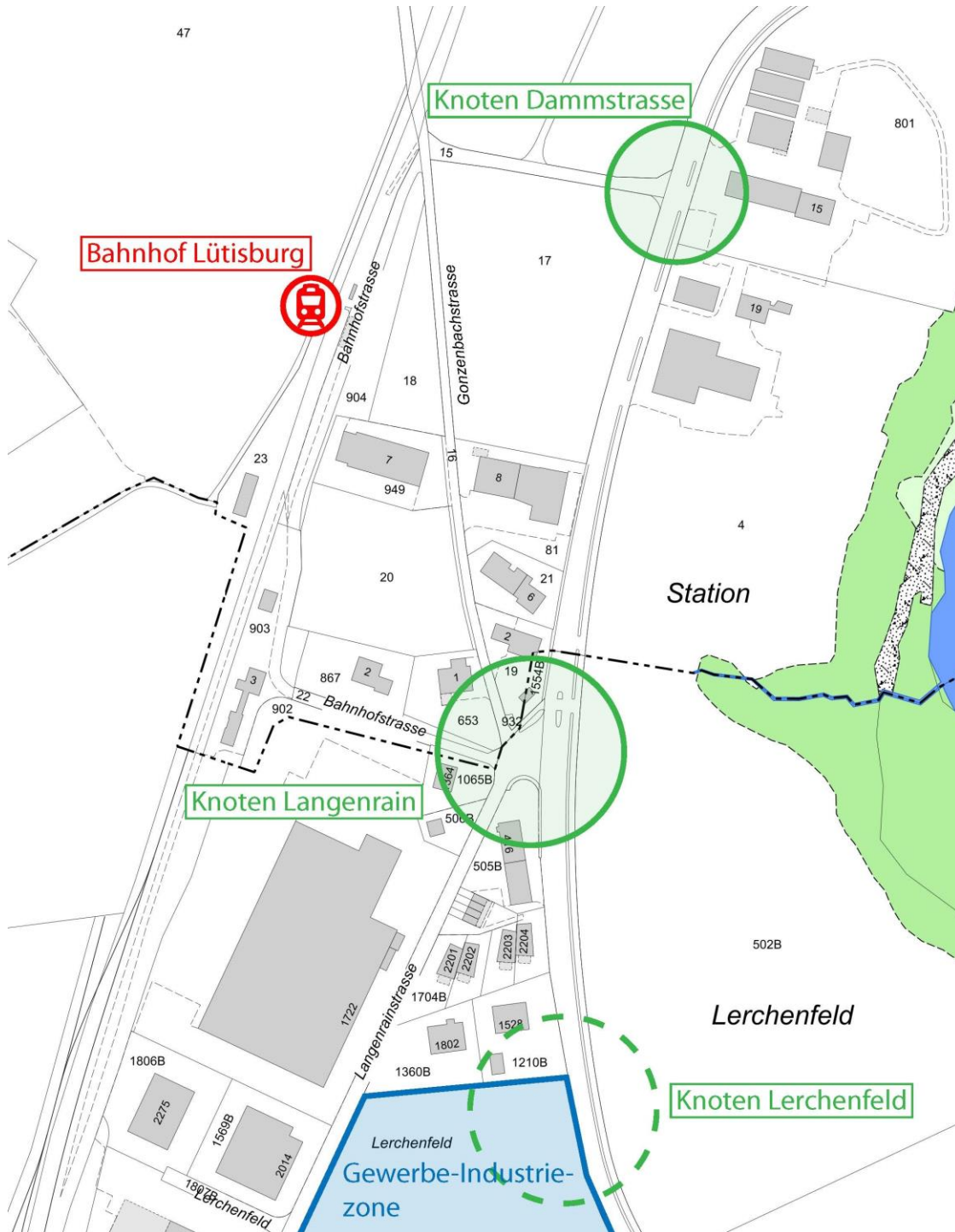
Die Umfahrung Bütschwil, welche sich zurzeit im Bau befindet, beinhaltet flankierende Massnahmen im Vorprojektstadium. Während dieser Zeit wurde das Komitee für echte flankierende Massnahmen (KEFLAM) formiert, welches Massnahmenvorschläge für die flankierenden Massnahmen ausgearbeitet hat. Das KEFLAM hat die betroffenen Gemeinden am 22. Januar 2019 über die Massnahmenvorschläge informiert. Dabei wurde die Gemeinde Bütschwil-Ganterschwil aufgefordert, die Leistungsfähigkeit des Knotens Langenrainstrasse/Wilerstrasse, unter Berücksichtigung der absehbaren Entwicklung im Lerchenfeld, zu überprüfen.

Dazu wurde ein Ingenieurbüro mit der Überprüfung des Knotens Lerchenfeld beauftragt. Die Studie vom Juni 2019 hat aufgezeigt, dass beim Knoten Langenrainstrasse/Wilerstrasse kurz- bis mittelfristig Handlungsbedarf besteht. Ungeklärte Fragen bestehen jedoch weiterhin in Bezug auf die Knotenkapazität, die Erschliessung von Lütisburg Station/Gonzenbach (Funktion nördliche Einfahrt Bahnhofstrasse) sowie hinsichtlich der Verkehrssicherheit.

### 1.1 Auftrag

Die vorliegende Detailstudie folgt der Empfehlung der Studie und überprüft die Erschliessung und Entwicklung im Raum Lerchenfeld inkl. Art, Lage und Gestaltung des Knotens Lerchenfeld. Zusätzlich wird die Parkierung am Bahnhof Lütisburg überprüft.

## 1.2 Perimeter



### Übersicht über die Situation

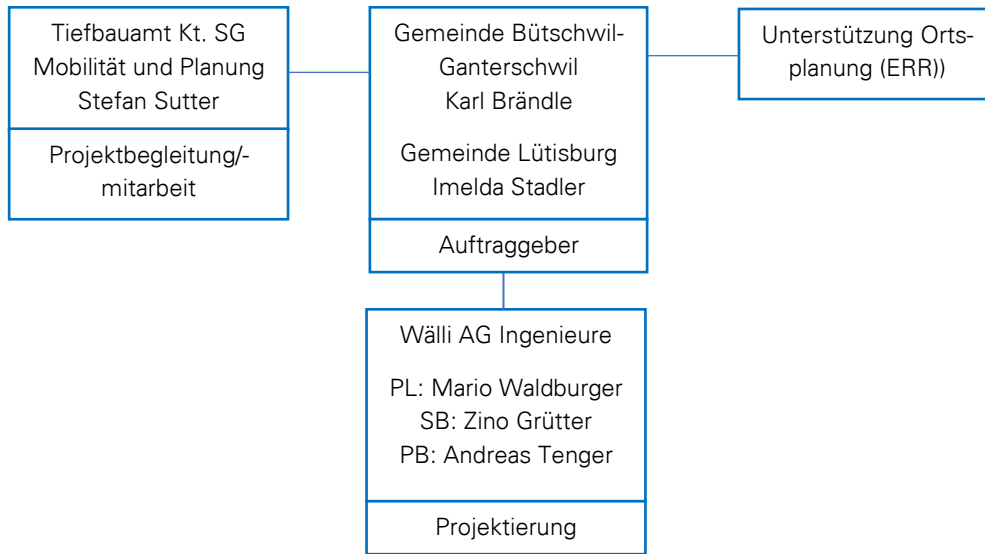
### 1.3 Herausforderungen

Generell gilt eine optimale Lösung für alle Verkehrsteilnehmer zu finden welche sowohl die bereits bekannten als auch die festgestellten Mängel so gut wie möglich beheben kann. Die Lösung soll von allen Stakeholdern (Gemeinden, Kanton, Anwohner etc.) getragen werden.

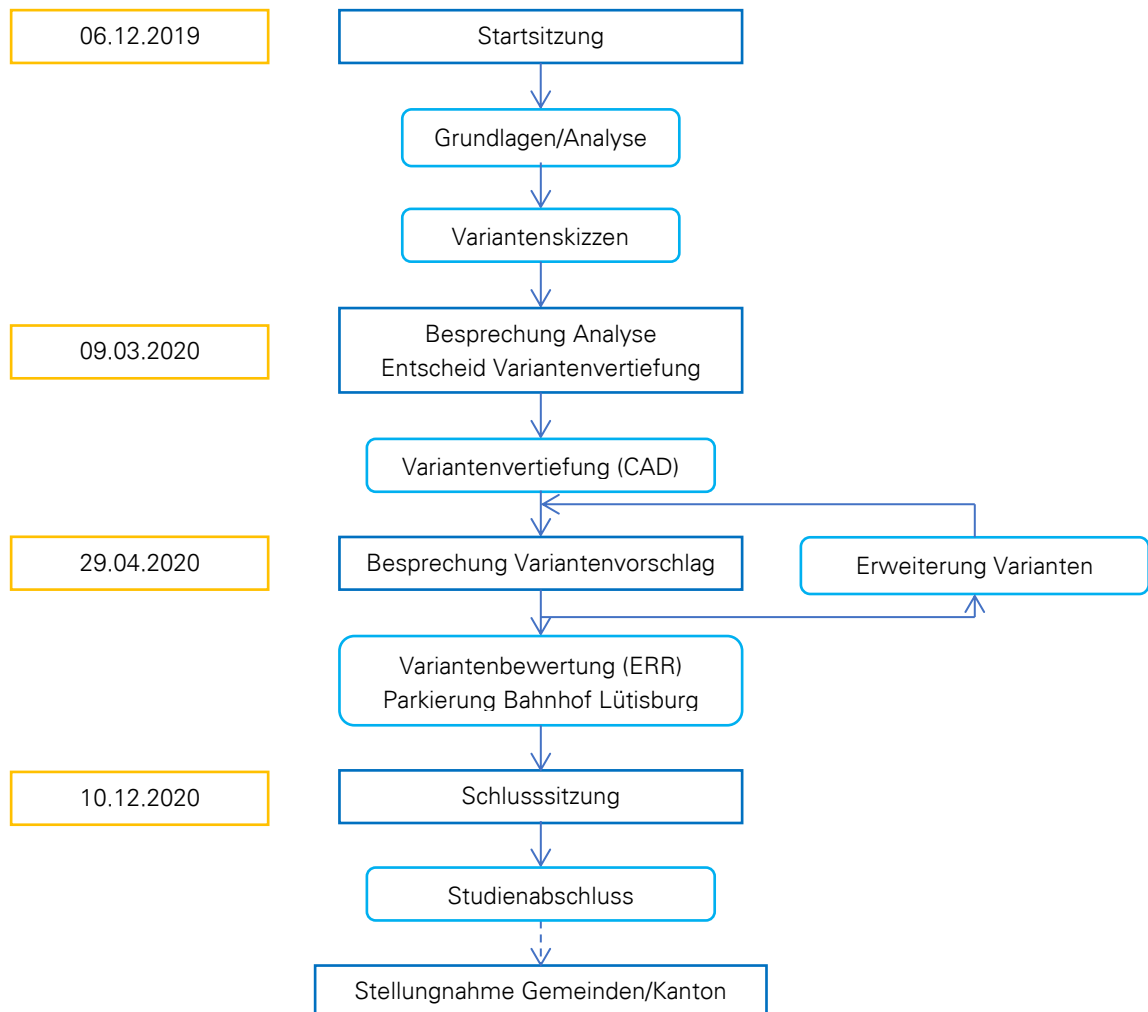
Eine spezielle Herausforderung bildet der Knoten Lerchenfeld selbst. So sind die kurz aufeinander folgenden Knoten, die unterschiedlichen Hierarchien der Strassen, der spitze Winkel der Verbindungsstrassen und die dichte Bebauung herausfordernd.

### 1.4 Organigramm/Planungsprozess

Organigramm der an der Studie beteiligten Personen.



Der Planungsprozess:



## 2 SITUATIONSANALYSE

### 2.1 Planungsgrundlagen

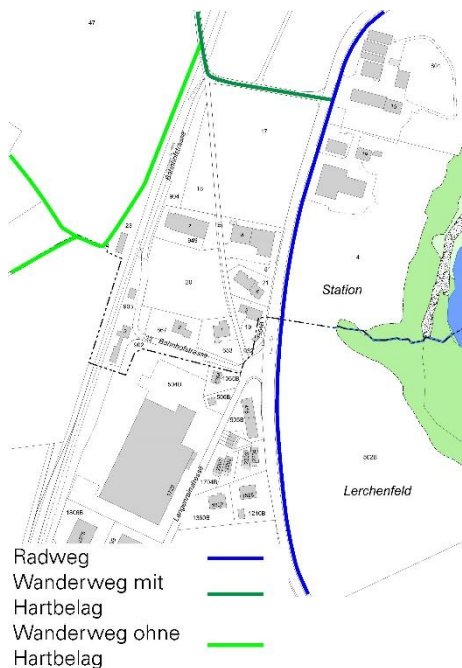
Die vorliegende Studie basiert auf folgenden Grundlagen:

- Gesamtverkehrsstrategie
- Übergeordnete Projekte
- Zonenplan
- Teilzonenpläne
- Baugesuche
- Velo- und Wanderwege etc.
- Points of Interest
- Umfahrung Bütschwil – Überprüfung flankierende Massnahmen (ewp AG, 13.06.2019)
- Überbauungspläne Lerchenfeld Ost und West (Strittmatter Partner AG, 06.11.2013)
- Bauprojekt Sanierung/Ausbau Dammstrasse (Geoinfo AG, 10.04.2013)

## 2.2 Analyse

### 2.2.1 Fuss- und Veloverkehr

Es gibt unterschiedliche Klassierungen der Fuss- und Veloverkehrsrouten. Auf kommunaler Ebene sind diese im Fuss-, Wander- und Radwegplan eingezeichnet. Auf kantonaler Ebene gibt es die Klassierung der Velowege sowie eine bestehende Schwachstellenanalyse aus dem Jahr 2012. Folgende Abbildungen zeigen die Klassierungen und Schwachstellen im Perimeter.



Die kommunale Klassierung im Perimeter (FWR-Plan).



Die kantonale Klassierung und die LV-Schwachstellen im Perimeter.

Für den Fuss- und Veloverkehr steht an der Wilerstrasse am östlichen Strassenrand ein separater Rad- und Fussweg zur Verfügung. Am Knoten Langenrainstrasse ist ein Fussgängerstreifen mit Mittelinsel zur Querung der Wilerstrasse vorhanden.

### 2.2.2 Öffentlicher Verkehr

Im Perimeter verkehren einzig am Bahnhof Lütisburg Station öffentliche Verkehrsmittel. Die S9 fährt, betrieben von der Thurbo AG, im Halbstundentakt in Richtung Wil und Wattwil. Im Perimeter verkehrt kein trasseengebundener öffentlicher Verkehr.

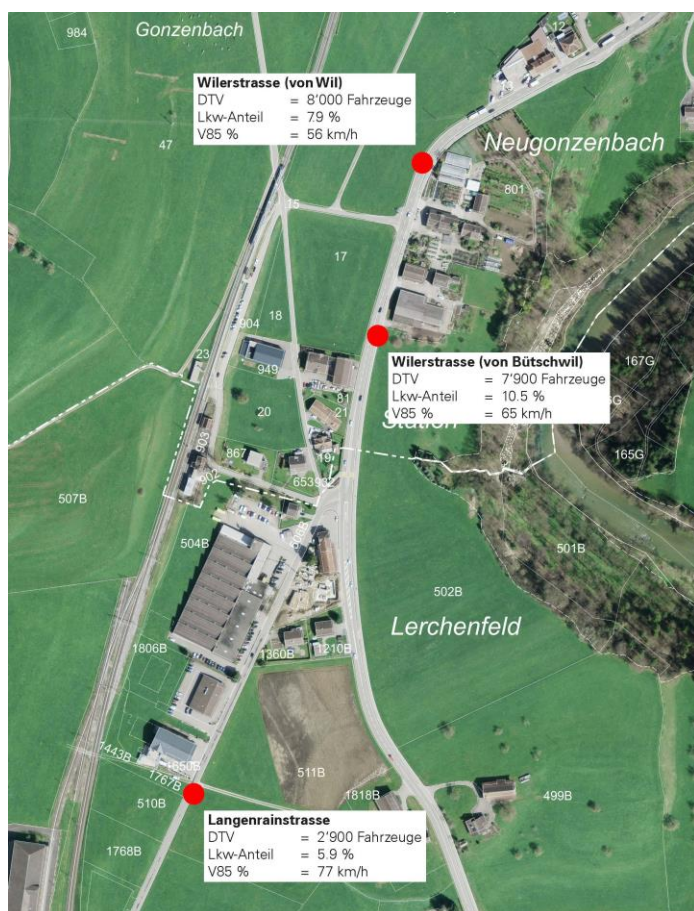
### 2.2.3 Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Zur Analyse des Verkehrsaufkommens sind die Daten von folgenden unterschiedliche Arten von Verkehrszählungen vorhanden. Diese sind:

- Verkehrsmessung mittels Radarmessgeräten
- Permanente Zählstelle Bütschwil Bächli des Kantons St. Gallen
- Manuelle Verkehrszählungen zur Morgen- und Abendspitzenstunde an den Knoten Langenrain- und Dammstrasse

### Verkehrsmessung mittels Radarmessgeräten

An der Wilerstrasse wurde das Verkehrsaufkommen in der Woche vom 09.-16.12.2019 mit zwei Radarmessgeräten erhoben. Eine Woche später (16.-23.12.2019) wurde mit einem Radarmessgerät das Verkehrsaufkommen an der Langenrainstrasse erhoben. Folgende Abbildung zeigt die Messstandorte und die wichtigsten Kenngrössen.

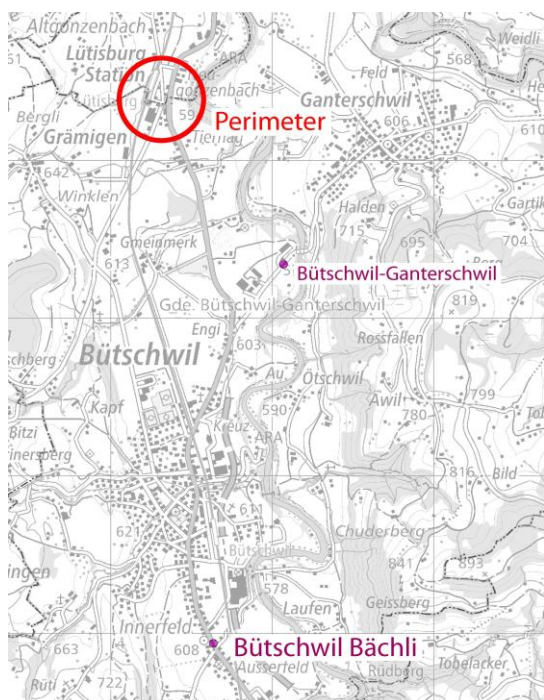


Kennzahlen des Verkehrsaufkommens.

Die Messungen ergaben auf der Wilerstrasse einen durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von ca. 15'900 Fahrzeugen und einen LKW-Anteil von ca. 9.2 %. Die v-85<sup>1</sup> von 56 und 65 km/h, lassen darauf schliessen, dass sich die Mehrheit der Verkehrsteilnehmenden an die signalisierte Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h hält. In Fahrtrichtung Wil liegt das v-85 jedoch über der signalisierten Höchstgeschwindigkeit.

### Permanente Zählstelle Bütschwil Bächli

Im weiteren Verlauf der Wilerstrasse in Bütschwil hat der Kanton St. Gallen eine Verkehrszählstelle installiert. Da auf der Wilerstrasse ein grosser Anteil an Durchgangsverkehr von Wil nach Wattwil/Obersee und in Gegenrichtung herrscht, wird diese Zählstelle zur Verifizierung der anderen Verkehrszahlen beigezogen. Die Verkehrszahlen der Zählstelle Bütschwil-Ganterschwil werden für diese Studie nicht berücksichtigt, da diese auf einer anderen Verkehrsbeziehung liegt.



Die Zählstellen des Kantons St. Gallen in der Nähe des Perimeters. (Geoportal)

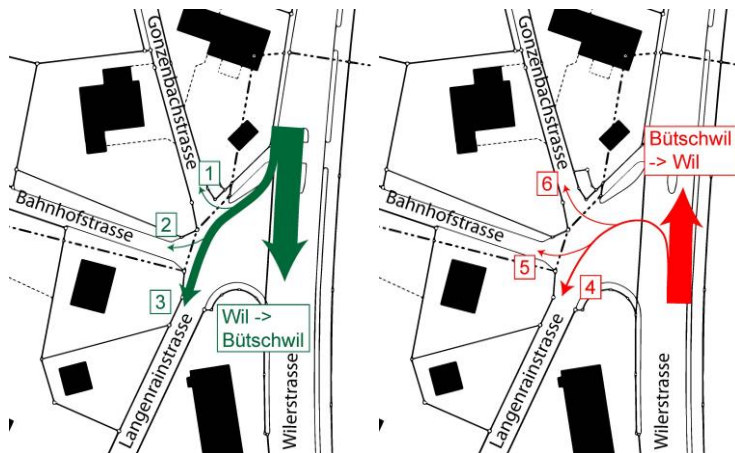
Folgende Tabelle zeigt die wichtigsten Verkehrszahlen der Jahre 2014-2018:

Jahr	DTV	Veränderung	LKW-Anteil
2018	16'675	+3.0 %	4.9 %
2017	16'184	+0.3 %	4.9 %
2016	16'087	-1.6 %	4.8 %
2015	16'391	+1.9 %	4.7 %
2014	16'078	-1.3%	4.7 %

<sup>1</sup> Massgebende Kenngrösse aus der Verkehrsplanung. 85 %-Perzentil der gemessenen Geschwindigkeiten, d.h. 85 % fahren langsamer als der v85-Wert und 15 % fahren schneller als der v85-Wert.

Am 10.12.2019 wurde zur Erhebung der Verkehrsströme an den Knoten Langenrainstrasse und Dammstrasse morgens und abends Verkehrszählungen durchgeführt. Die Zeiträume wurden so gewählt, dass die Morgen- und Abendspitzenstunde (MSP und ASP) erfasst werden konnte. Die Morgenspitzenstunde im Perimeter konnte als die Stunde von 6.45 bis 7.45 Uhr und die Abendspitzenstunde auf die Stunde von 17.00 bis 18.00 Uhr definiert werden. Die Verkehrsbelastung zur Abendspitzenstunde erwies sich dabei als höher als die der Morgenspitzenstunde.

Folgende Abbildungen zeigen die Verkehrsströme der Abendspitzenstunde am Knoten Langenrainstrasse. Die Liniestärken sind dabei relativ zur Anzahl der Fahrzeuge der Verkehrsbeziehung.



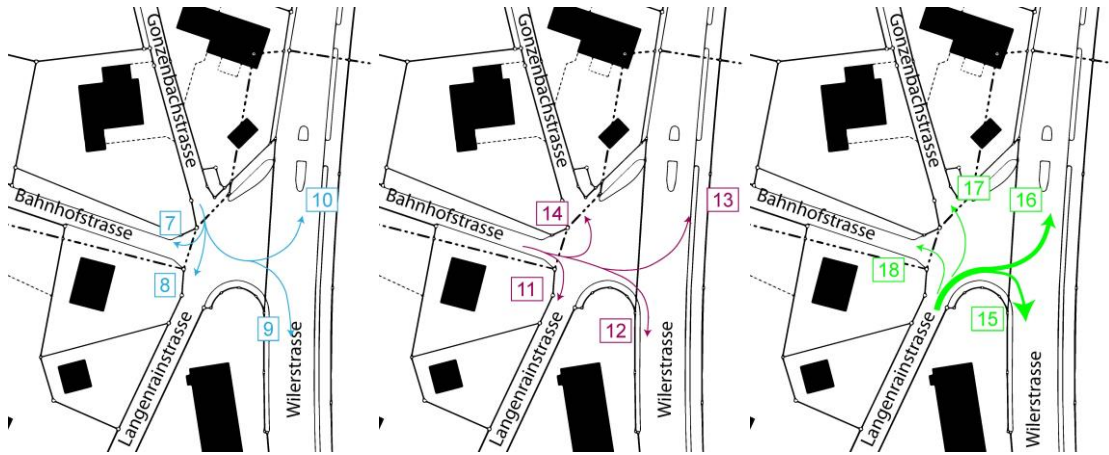
Verkehrsstrom	Wil → Bütschwil		Bütschwil → Wil
Anzahl Fahrzeuge	589		594

Verkehrsstrom	1	2	3
Anzahl Fahrzeuge	1	0	199

Verkehrsstrom	4	5	6
Anzahl Fahrzeuge	9	0	5

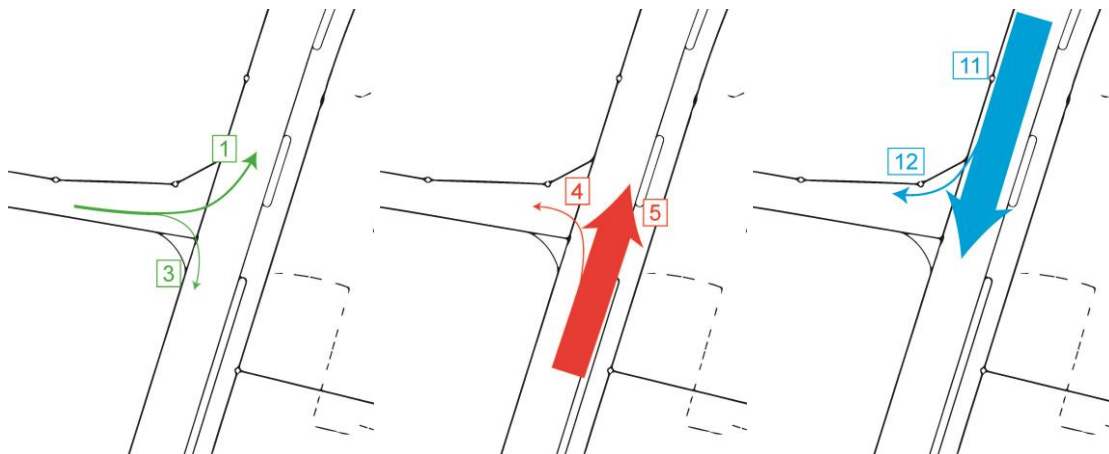


Verkehrsstrom	7	8	9	10
Anzahl Fahrzeuge	0	3	1	1

Verkehrsstrom	11	12	13	14
Anzahl Fahrzeuge	3	1	1	1

Verkehrsstrom	15	16	17	18
Anzahl Fahrzeuge	15	115	4	0

Die Verkehrsströme zur gleichen Zeit am Knoten Dammstrasse sind in folgenden Abbildungen dargestellt:



Verkehrsstrom	1	3
Anzahl Fahrzeuge	18	2

Verkehrsstrom	4	5
Anzahl Fahrzeuge	1	727

Verkehrsstrom	11	12
Anzahl Fahrzeuge	783	19

## Plausibilitätskontrolle der Verkehrszahlen

Die unterschiedlichen Quellen ermöglichen eine Überprüfung der ermittelten Verkehrszahlen. Folgende Differenzen wurden festgestellt und begründet:

Zählstelle Bütschwil Bächli DTV = 16'675 Fz./Verkehrsmessung Wilerstasse DTV = 15'900 Fz.:

Der erhöhte DTV an der Zählstelle Bütschwil Bächli kann mit dem Binnenverkehr in Bütschwil, welcher die Zählstelle an der Wilerstrasse nicht passiert, erklärt werden.

Zählstelle Bütschwil Bächli LKW-Anteil = 4.9%/Verkehrsmessung Wilerstasse LKW-Anteil = 9.2 %:

Der erhöhte gemessene LKW-Anteil im Perimeter kann auf eine fehlerhafte Einordnung der Fahrzeuge in die Fahrzeugkategorien zurückgeführt werden. Diese ist erfahrungsgemäss bei einer Radarmessung nicht zu 100 % korrekt. Saisonale Schwankungen (Vorweihnachtszeit) welche bei einer Jahresmessung relativiert werden, wären eine mögliche Erklärung, sowie landwirtschaftlicher Verkehr (Traktoren mit Anhänger) welcher die Zählstelle Bächli nicht passiert. Für die vorliegende Fragestellung hat der LKW-Anteil am Gesamtverkehr nur eine untergeordnete Bedeutung.

Die Differenzen konnten somit plausibilisiert und die Verkehrszahlen, wo möglich, verifiziert werden.

### 2.2.4 Szenarien

Um eine nachhaltige Lösung auszuarbeiten und deren Leistungsfähigkeit in Zukunft abzuschätzen, werden folgende zwei Szenarien definiert:

#### **Szenario 2040:**

Aufgrund des Verkehrsmodells Bütschwil der Roland Müller Küsnacht AG aus dem Jahr 2010 wird ein jährliches Verkehrswachstum von 1 % angenommen. Dieses jährliche Verkehrswachstum von 1 % führt über die 21 Jahre bis ins Jahr 2040 zu einem Verkehrswachstum von 23 %. Dieses Wachstum wird auf alle Verkehrsströme angewendet.

#### **Szenario 2040+:**

Zusätzlich zur Verkehrsbelastung im Jahr 2040 wird aufgrund der Teilzonenpläne und der Überbauungspläne eine mögliche Arealentwicklung im Lerchenfeld angenommen. Diese Berechnung wird überschlagsmässig über die Flächen aus dem Überbauungsplan, der zulässigen und ortsüblichen Geschossanzahl und dem zu erwartendem Verkehrsaufkommen gemäss VSS-Norm 40 283<sup>2</sup> abgeschätzt. Gemäss Aussagen der Gemeinde Bütschwil-Ganterschwil ist nicht mit einem Detailhändler, Food/Non-Food-Markt oder Fachmarkt mit entsprechend grossem Verkehrsaufkommen zu rechnen. Es wurde angenommen, dass kleine bis mittlere Gewerbe- und Industriebetriebe ohne grosses Besucheraufkommen im Gebiet ansiedeln werden. Die getroffenen Annahmen und Berechnungen sind dem Anhang A zu entnehmen.

---

<sup>2</sup> Parkieren – Verkehrsaufkommen von Parkierungsanlagen von Nicht-Wohnnutzungen

Die Leistungsfähigkeit eines Knotens definiert sich durch die schlechteste Leistungsfähigkeit eines Verkehrsstromes. Die Leistungsfähigkeit wird durch die durchschnittliche Wartezeit (in Sekunden) über eine Stunde definiert. Bei Knoten ohne Lichtsignalanlage (LSA) ist jeweils der vortrittsbelastete linkseinbiegende Verkehrsstrom der massgebende, da dieser zwei anderen Verkehrsströmen Vortritt gewähren muss.

Folgende Tabellen zeigen die Leistungsfähigkeit der unterschiedlichen Betriebsformen heute und in den oben erwähnten Szenarien:

#### Knoten Langenrainstrasse

Szenario	Knoten ohne LSA		Knoten mit LSA		Kreisel	
	W [s]	Q	W [s]	Q	W [s]	Q
2019	39.7	D	17.1	A	10.4	B
2040	174	E	19.1	A	21.6	C
2040+	999	-	28.0	B	21.6	C

Die Leistungsfähigkeit des Knotens ohne LSA ist heute (2019) noch ausreichend, jedoch knapp vor dem kritischen Wert von 45 Sekunden, welcher im Szenario 2040 deutlich überschritten wird. Im Szenario 2040+ ist das Verkehrsaufkommen so gross, dass kein Fahrzeug links abbiegen kann und die Wartezeit theoretisch unendlich gross wird (999 s).

Die Knoten mit LSA und der Kreisel zeigen beide eine erhebliche Leistungssteigerung und können die durchschnittlichen Wartezeiten mehr als halbieren. Auch in den Szenarien 2040 und 2040+ ist Leistungsfähigkeit beider Knotenformen noch gut bzw. zufriedenstellend. Die Definition der Qualitätsstufen ist dem Anhang B zu entnehmen.

#### Knoten Dammstrasse

Szenario	Knoten ohne LSA	
	W [s]	Q
2019	20.8	C
2040	28.1	D
2040+	32.1	D

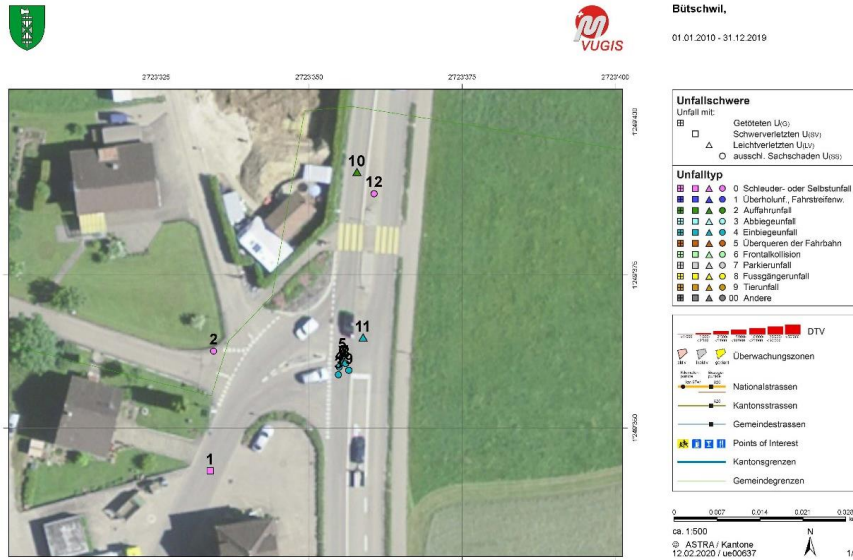
Der Knoten Dammstrasse zeigt heute (2019) eine gute und im Szenario 2040 eine ausreichende Leistungsfähigkeit. Das Szenario 2040+ ist für den Knoten Dammstrasse nicht relevant, da angenommen wird, dass die Arealentwicklung den vortrittsbelasteten Verkehrsstrom nicht verstärkt.

#### 2.2.5 Ruhender Verkehr (Parkierung)

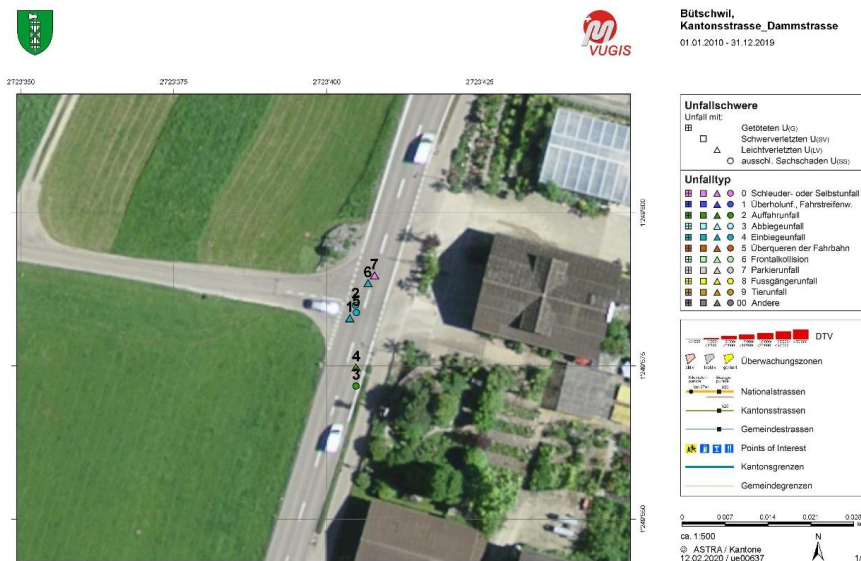
Die Parkierung ist auf den Strassen im Perimeter, mit Ausnahme des generellen Parkverbots auf Kantonsstrassen, nicht geregelt. Somit darf auf jeder Strasse im Perimeter, sofern der Verkehr nicht behindert wird, parkiert werden. Von dieser Möglichkeit wird jedoch kaum Gebrauch gemacht, da auf den privaten Grundstücken genügend Parkplätze vorhanden sind. Einzig an der Bahnhofstrasse in der Nähe des Bahnhofs Lütisburg Station stehen am Strassenrand einige Fahrzeuge, wenn die öffentlichen Parkplätze alle besetzt sind. Die Parkplätze am Bahnhof sind die einzigen öffentlichen im Perimeter und werden von den Pendlern rege genutzt (Park & Ride). Die Parkplätze sind als Schrägparkplätze auf einem ca. 60 m langen Kiesplatz ausgebildet und bieten Platz für ca. 20 Pkws.

### 2.2.6 Verkehrssicherheit

Zur Abklärung der Verkehrssicherheit im Perimeter wurde bei der Kantonspolizei St. Gallen die Unfallzahlen der letzten 10 Jahre angefordert. Folgende Abbildungen zeigen die von der Kantonspolizei St. Gallen erfassten Unfälle in den Jahren 2010-2019.



Die Unfälle am Knoten Langenrainstrasse in den Jahren 2010-2019 (Kapo SG).



Die Unfälle am Knoten Dammstrasse in den Jahren 2010-2019 (Kapo SG).

Von der Kantonspolizei wurden in diesem Zeitraum 12 Unfälle am Knoten Langenrainstrasse und 7 Unfälle am Knoten Dammstrasse erfasst. Von den zwölf Unfällen am Knoten Langenrainstrasse sind acht Einbiegeunfälle, drei Schleuder- oder Selbstunfälle und ein Auffahrunfall registriert. Am Knoten Dammstrasse sind vier Einbiegeunfälle, zwei Auffahrunfälle und ein Schleuder- oder Selbstunfall erfasst.

Diese Anzahl von Unfällen lässt auf kein erhöhtes Unfallrisiko an beiden Knoten schliessen.

## 2.3 Bedürfnisabklärung Perimeter

### Fussverkehr

Für den Fussverkehr ist eine adäquate Führung entlang der Langenrainstrasse herzustellen und die Querungshilfe auf der Kantonsstrasse zu erhalten.

### Veloverkehr

Für den Veloverkehr sind eine sichere Querung der Kantonsstrasse und eine sichere Längsführung entlang der Langenrainstrasse zu ermöglichen. Im Perimeter verlaufen Schulwege und somit sind die Ansprüche an die Sicherheit für den Fuss- und Veloverkehr sehr hoch.

### Öffentlicher Verkehr

Aus Sicht des öffentlichen Verkehrs ist der Zugang zur Haltestelle Lütisburg Station für alle Verkehrsteilnehmer zu gewährleisten. Ansonsten verkehren keine öffentlichen Verkehrsmittel im Perimeter.

### MIV

Für den MIV aus Richtung Mosnang sind die Wartezeiten zu den Spitzenzeiten am Knoten Lerchenfeld zu verringern.

### Schwerverkehr

Aufgrund der Gewerbe- und Industriezone im Perimeter und der geplanten Überbauung des Gebiets Lerchenfelds Ost und West ist die Befahrbarkeit des Knotens für den Schwerverkehr zu gewährleisten.

Für alle Verkehrsteilnehmer bestehen hohe Ansprüche an die Verkehrssicherheit. Ebenfalls sind die Arealentwicklung im Gebiet Lerchenfeld und deren verkehrlichen Auswirkungen (erhöhtes Verkehrsaufkommen, Schwerverkehr etc.) zu berücksichtigen.

## 2.4 Fazit aus Analyse

Die Analyse zeigt für den Knoten Langenrainstrasse Mängel aus der kritischen Leistungsfähigkeit, den Schwachstellen des Fuss- und Veloverkehrs und der Befahrbarkeit des Knotens für den Schwerverkehr auf. Der Linksabbieger am Knoten ist heute knapp nicht nötig. Unter Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrszunahme ist jedoch ein Linksabbieger gerechtfertigt. Die Verkehrssicherheit bzw. die Unfallzahlen bewegen sich im normalen Rahmen.

Am Knoten Dammsstrasse ist die fehlende Querungshilfe für den Fuss- und Veloverkehr das einzige Defizit. Das Verkehrsaufkommen für einen separaten Linksabbieger ist zu gering und die Sichtweiten sind normkonform. Ebenfalls ist die Verkehrsqualität des Knotens sowohl heute als auch im Szenario 2040 ausreichend.

Auf die fehlende Querungshilfe für den Fuss- und Veloverkehr am Knoten Dammstrasse wird im Weiteren der Studie nicht eingegangen. An der Sitzung vom 09.03.2020 wurde gemeinsam mit den Gemeinden und dem Kanton St. Gallen beschlossen, dass ein Ausbau der Infrastruktur sich aufgrund der tiefen Querungsfrequenzen und dem vorhandenen Querungsangebot beim Knoten Langenrain, nicht rechtfertigen lassen.

## 2.5 Randbedingungen

Für die Studie wurden seitens der Gemeinden folgende Randbedingungen gesetzt:

- Berücksichtigung Teilzonenplan Gebiet Lerchenfeld
- Parzellen 1709B-1712B nicht beanspruchen
- Keine Verschiebung der Kantonsstrasse

## 2.6 Zielvorgaben Kanton St. Gallen und der Gemeinde Bütschwil-Ganterschwil

### 2.6.1 Kanton St. Gallen

Die Ziele des Kantons St. Gallen werden in der Gesamtverkehrsstrategie festgehalten. Folgende Tabelle fasst die grundsätzlichen Ober- und Teilziele zusammen.

Oberziel Gesamtverkehrsstrategie	Teilziel
Erreichbar	Funktionsfähigkeit des Strassennetzes sicherstellen
	Standortgunst bzw. Erreichbarkeit verbessern (Personen- und Güterverkehr)
	Gewährleistung Erschliessung
Solidarisch und sicher	Attraktivität für den Fuss- und Veloverkehr verbessern
	Trennwirkung durch Strassen reduzieren
	Verkehrssicherheit verbessern
	Kosten für Strassenverkehrsteilnehmer minimieren
Ökologisch	Luftqualität verbessern
	Lärmbelastung senken
	Sparsamer Umgang mit dem Boden
	Landschaft, Ortsbild, Siedlungsraum und Lebensräume für Tiere und Pflanzen erhalten und aufwerten
	Beeinträchtigung des Klimas minimieren
Finanzierbar und wirtschaftlich	Energiebedarf minimieren
	Infrastrukturkosten minimieren
	Sicherstellung Betrieb und Unterhalt

### 2.6.2 Gemeinden Bütschwil-Ganterschwil und Lütisburg

Beide Gemeinden sind daran interessiert, die Wartezeiten am Knoten Langenrainstrasse zu den Spitzenstunden zu reduzieren. Die Sicherheit für Fussgänger und Radfahrer sind zu gewährleisten (best. Schulweg über Knoten Langenrain)

Für die Gemeinde Bütschwil-Ganterschwil ist die Verkehrsqualität aufgrund der Arealentwicklung Lerchenfeld (Standortattraktivität) von zusätzlichem Interesse.

Die Gemeinde Lütisburg möchte die Parkplätze am Bahnhof Lütisburg Station bewirtschaften. Ein Angebotsausbau oder eine Angebotsreduktion wird nicht gefordert.

Die formulierten Ziele des Kantons und der beiden Gemeinden sind in der weiteren Variantenbeurteilung zu berücksichtigen.

## 2.7 Zielsetzungen Studie

Ziel der Studie ist es, eine Verkehrsführung bzw. Knotenform auszuarbeiten welche die heutigen Mängel beseitigt, den Landverbrauch tief hält und möglichst hohe Kostenwirksamkeit aufweist. Für die Parkierung am Bahnhof Lütisburg Station soll eine mögliche Anordnung und Bewirtschaftung der Parkplätze vorgeschlagen werden, welche auf die Verkehrsführung bzw. Knotenform abgestimmt ist.

# 3 LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN

## 3.1 Methodik

In einem ersten Schritt werden die verschiedenen Möglichkeiten der Verkehrsführung im Perimeter überprüft. Diese Varianten unterscheiden sich durch die unterschiedlichen Kombinationen der drei möglichen Knotenstandorte. Diese Kombinationen sollen die Auswirkungen auf eine Schliessung der einzelnen Knoten aufzeigen.

Im zweiten Schritt werden die Knotenformen (Knoten ohne LSA, Knoten mit LSA und Kreisell) und deren Leistungsfähigkeit überprüft. Basierend auf den Leistungsfähigkeitsberechnungen werden Skizzen der Knotenformen für die Ermittlung des benötigten Raumbedarfs erstellt. Damit können all-fällige Anpassungen aufgezeigt werden.

Diese Skizzen und die Analyse werden dem Kanton und den Gemeinden in einer Sitzung präsentiert. In einem Variantenräucher werden verschiedene Varianten aufgezeigt und mittels Variantenreduktion auf 3 - 4 Varianten reduziert. Im Variantenvergleich werden die verbleibenden Varianten zeichnerisch aufgearbeitet und sowie deren Grobkosten abgeschätzt und einander gegenübergestellt. Aus dem Variantenvergleich wird anhand der bestimmten Kriterien die Bestvariante bestimmt.

## 3.2 Variantenvergleich

Die Kriterien zur Beurteilung der Zielerreichung ergeben sich aus den Zielen des Kantons und der Gemeinden. Einige diese Ziele sind jedoch schwierig zu quantifizieren bzw. zu vergleichen oder deren Erreichung schwierig zu überprüfen. Dies sollte jedoch für einen prägnanten Variantenvergleich möglich sein. Deshalb können nicht alle Ziele, vor allem die der Gesamtverkehrsstrategie, berücksichtigt werden.

Folgende Bewertungskriterien wurden gemeinsam definiert:

- Netzbetrachtung
- Leistungsfähigkeit des Knotens erhöhen/Wartezeiten am Knoten reduzieren
- Fuss- und Veloverkehrsführung optimieren/Schwachstellen eliminieren
- Flächenbeanspruchung/Neubeanspruchung
- Erstellungskosten
- Machbarkeit (Beanspruchung fremder Grundstücke/Gebäudeabbrüche)<sup>3</sup>

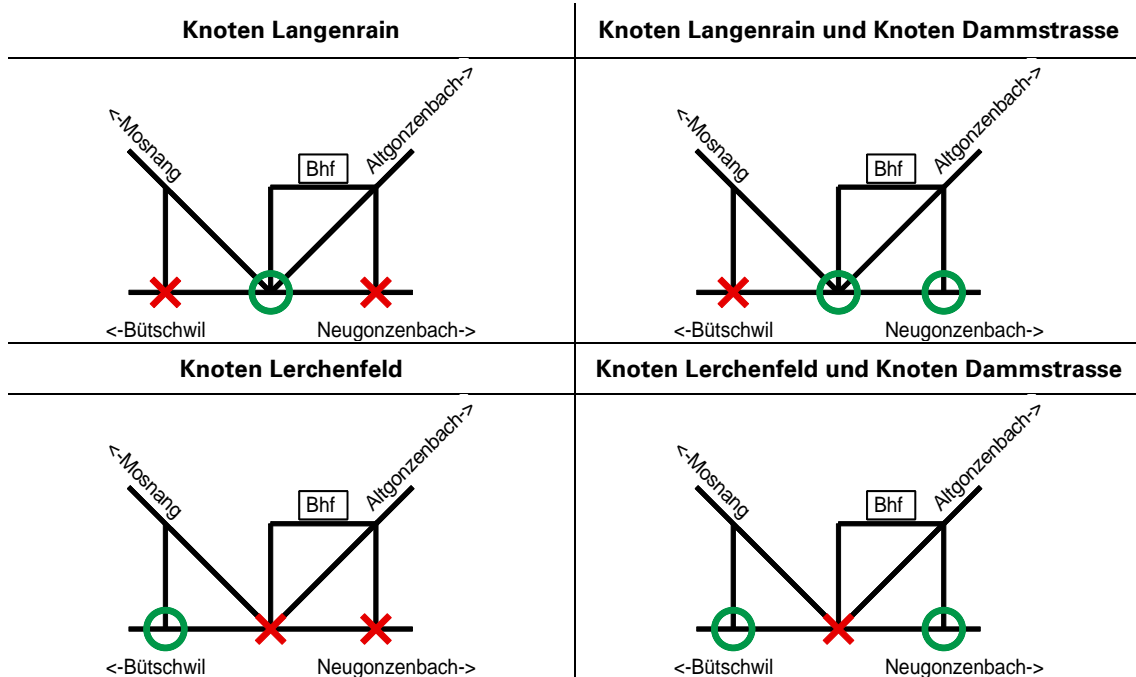
---

<sup>3</sup> In der Sitzung vom 09.03.2020 wurde aufgrund der Analyse der Variantenskizzen beschlossen die Machbarkeit bzw. Umsetzungschancen in den Varianten zu berücksichtigen. Deshalb wurde diese in die Ziele bzw. Bewertungskriterien übernommen.

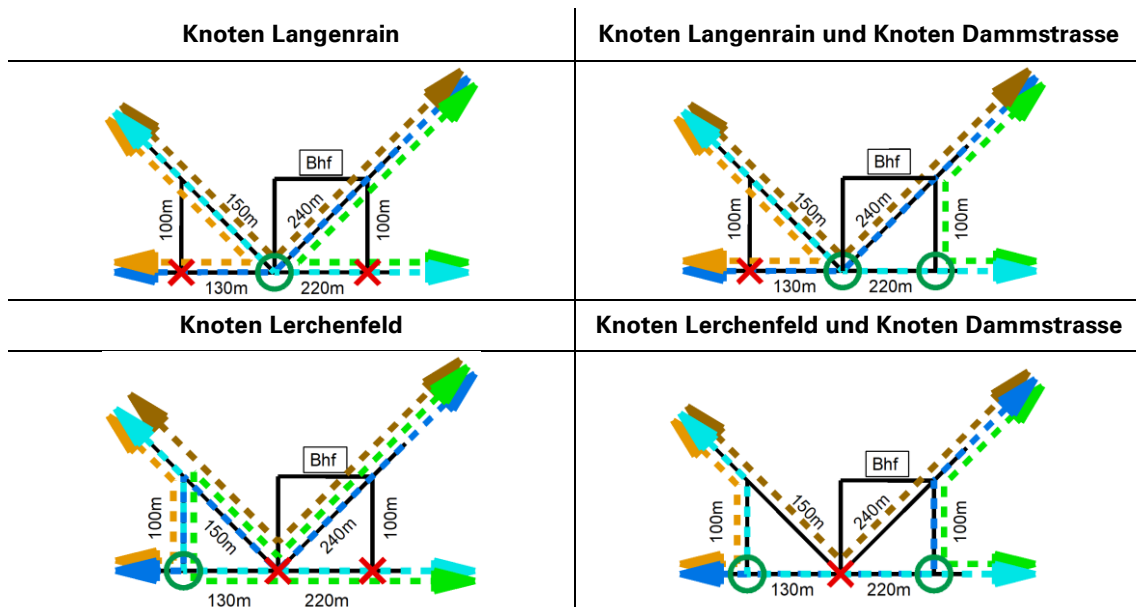
### 3.3 Variantenfächer und Reduktion

#### Verkehrsführung

Folgende vier Möglichkeiten der Verkehrsführung kommen grundsätzlich in Frage. Die grünen Kreise zeigen die Knoten die erhalten bleiben bzw. erstellt werden. Die roten Kreuze, diejenigen die geschlossen bzw. nicht erstellt werden.



Diese unterschiedlichen Verkehrsführungen ergeben folgende Wege für die Verkehrsbeziehungen:



Verkehrsbeziehung	Farbe
Altgonzenbach <-> Neugonzenbach	Grün
Altgonzenbach <-> Bütschwil	Blau
Altgonzenbach <-> Mosnang	Braun
Mosnang <-> Neugonzenbach	Cyan
Mosnang <-> Bütschwil	Gelb

Den Grafiken zeigend die Fahrbeziehungen schematisch auf. Die entstehenden Umwege der unterschiedlichen Verkehrsführungen sind alle ähnlich und vertretbar. Einzige Ausnahme ist die Verkehrsbeziehung Altgonzenbach – Neugonzenbach in der Variante „Knoten Lerchenfeld“, welche einen erheblichen Umweg und Zeitverlust in Kauf nehmen muss. Aus diesem Grund wird diese Variante der Verkehrsführung nicht weiterverfolgt. Das heisst, dass eine Variante am Knoten Lerchenfeld nur in Kombination mit dem Knoten Dammstrasse in Frage kommt.

### Knotenform

Für die Knotenformen kommen aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens und der angestrebten Verkehrsqualität nur ein Kreisell oder eine Kreuzung mit Lichtsignalanlage (LSA) in Frage. Beide Knotenformen sind sowohl am Knoten Langenrain als auch am Knoten Lerchenfeld möglich.

Aus den je zwei möglichen Standorten und Knotenformen ergeben sich folgende vier Varianten<sup>4</sup>. Die massstäblichen Varianten sind in den Beilagen vorzufinden.

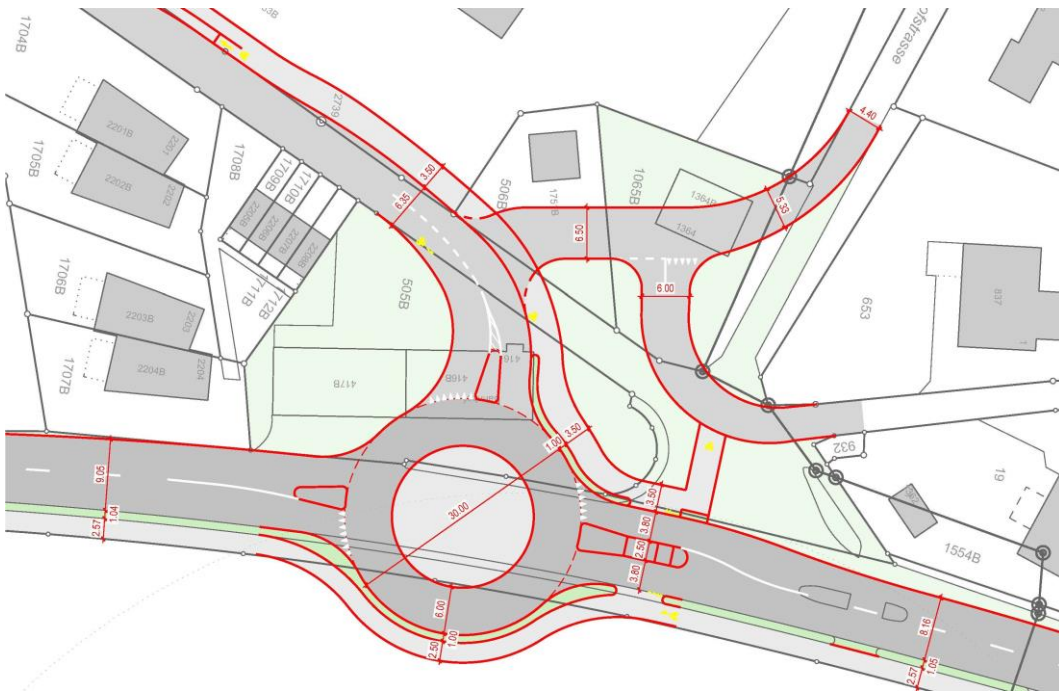


### Variante Kreisell Lerchenfeld

<sup>4</sup> Im Verlaufe des Projektes wurden noch weitere Untervarianten der Variante LSA Langenrain mit unterschiedlichen Randbedingungen erarbeitet.



**Variante LSA Lerchenfeld**



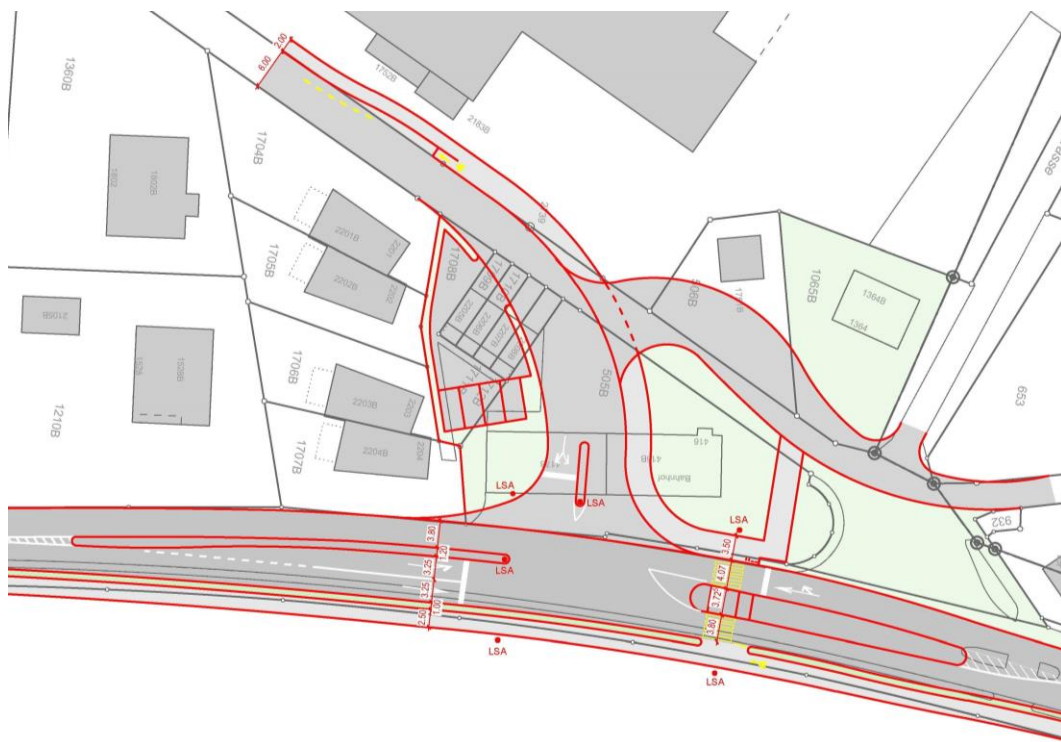
**Variante Kreisell Langenrain**



Variante LSA Langenrain 1

### 3.4 Variantenerweiterung

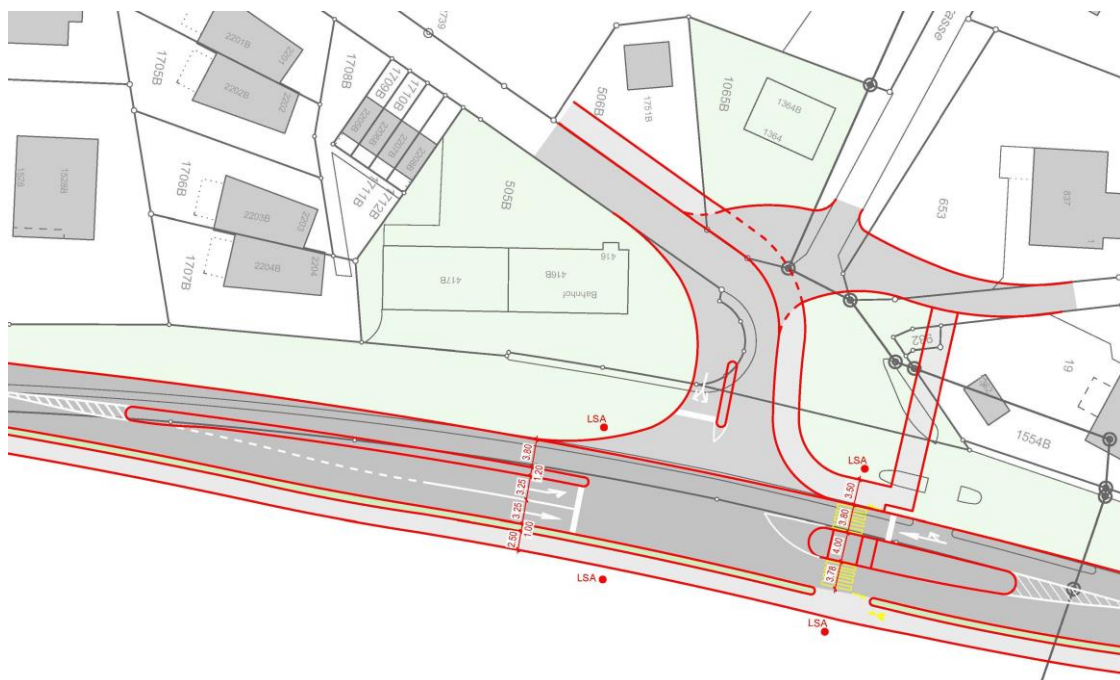
Aufgrund der Besprechungen mit den Gemeinden und dem Kanton wurde entschieden, die Variante LSA Langenrain zu optimieren und so drei weitere Varianten auszuarbeiten. Diese Varianten unterscheiden sich von der Variante LSA Langenrain 1 insofern, dass sie das Gebäude auf der Parzelle 1065B bestehen lassen und stattdessen andere Parzellen beanspruchen bzw. eine Anpassung der Kantonsstrasse benötigen. Die Beanspruchung der Parzellen bezog sich vor allem auf jene mit den Garagen 1709B-1712B.



Variante LSA Langenrain 2



Variante LSA Langenrain 3



Variante LSA Langenrain 4

### 3.5 Grobe Kostenschätzung

Für die Kostenschätzung wurden folgende Annahmen getroffen:

- Preisstand: April 2020
- Einheitspreise anhand Bauelement aufgrund Erfahrungspreisen
- Vollausbau der Strasse wurde dort angenommen wo keine Strassenfläche vorhanden ist oder aufgrund stark geänderter vertikaler Linienführung bzw. Querneigung ein Vollausbau unumgänglich wird
- Teilausbau der Strasse wurde dort angenommen, wo eine Strassenfläche vorhanden ist.
- Entschädigungen und Ersatzbauten sind in den Kostenschätzungen nicht berücksichtigt.





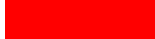
Für die vier Varianten ergeben sich so folgende Grobkosten (+/-30 %):

	Grobkosten
<b>Kreisel Lerchenfeld</b>	CHF 3'400'000
<b>LSA Lerchenfeld</b>	CHF 3'600'000
<b>Kreisel Langenrain</b>	CHF 3'100'000
<b>LSA Langenrain 1</b>	CHF 3'500'000
<b>LSA Langenrain 2</b>	CHF 3'300'000
<b>LSA Langenrain 3</b>	CHF 3'700'000
<b>LSA Langenrain 4</b>	CHF 3'800'000

3.6 Bewertung

Kategorien	Variante Kreisel Lerchenfeld	Variante LSA Lerchenfeld	Variante Kreisel Langenrain	Variante LSA Langenrain 1	Variante LSA Langenrain 2	Variante LSA Langenrain 3	Variante LSA Langenrain 4
Netzbetrachtung	Der Ausbau kommt an einem dezentralen Punkt zustande und es entsteht eine zusätzliche Fuss- und Velo-Querung auf der Wilerstrasse. Ebenfalls ist die Aufhebung des Knotens Dammstrasse nicht möglich.	Der Ausbau kommt an einem dezentralen Punkt zustande und es entsteht eine zusätzliche Fuss- und Velo-Querung auf der Wilerstrasse. Ebenfalls ist die Aufhebung des Knotens Dammstrasse nicht möglich.	Der Ausbau kommt an einem zentralen Punkt zustande und die Aufhebung des Knotens Dammstrasse ist möglich.	Der Ausbau kommt an einem zentralen Punkt zustande und die Aufhebung des Knotens Dammstrasse ist möglich.	Der Ausbau kommt an einem zentralen Punkt zustande und die Aufhebung des Knotens Dammstrasse ist möglich.	Der Ausbau kommt an einem zentralen Punkt zustande und die Aufhebung des Knotens Dammstrasse ist möglich.	Der Ausbau kommt an einem zentralen Punkt zustande und die Aufhebung des Knotens Dammstrasse ist möglich.
Verkehrsqualität	Verbesserung gegenüber heutigem Zustand. Verkehrsqualitätsstufe C	Erhebliche Verbesserung gegenüber heutigem Zustand. Verkehrsqualitätsstufe A	Verbesserung gegenüber heutigem Zustand. Verkehrsqualitätsstufe C	Erhebliche Verbesserung gegenüber heutigem Zustand. Verkehrsqualitätsstufe A	Erhebliche Verbesserung gegenüber heutigem Zustand. Verkehrsqualitätsstufe A	Erhebliche Verbesserung gegenüber heutigem Zustand. Verkehrsqualitätsstufe A	Erhebliche Verbesserung gegenüber heutigem Zustand. Verkehrsqualitätsstufe A
Attraktivität Fuss- und Veloverkehr	Direkte Verbindung und Querung an zentraler Stelle möglich.	Direkte Verbindung und Querung an zentraler Stelle möglich.	Direkte Verbindung und Querung an zentraler Stelle möglich.	Direkte Verbindung und Querung an zentraler Stelle möglich.	Direkte Verbindung und Querung an zentraler Stelle möglich.	Direkte Verbindung und Querung an zentraler Stelle möglich.	Direkte Verbindung und Querung an zentraler Stelle möglich.
Flächenbeanspruchung	Total: 2150 m <sup>2</sup> Gewerbe-Industrie: 1715 m <sup>2</sup> Wohn-Gewerbe: 177 m <sup>2</sup> Landwirtschaft: 258 m <sup>2</sup> Fruchtfolgefläche: 215 m <sup>2</sup>	Total: 2063 m <sup>2</sup> Gewerbe-Industrie: 1873 m <sup>2</sup> Wohn-Gewerbe: 190 m <sup>2</sup> Landwirtschaft: - Fruchtfolgefläche: -	Total: 2944 m <sup>2</sup> Gewerbe-Industrie: 219 m <sup>2</sup> Wohn-Gewerbe: 1977 m <sup>2</sup> Landwirtschaft: 748 m <sup>2</sup> Fruchtfolgefläche: -	Total: 2447 m <sup>2</sup> Gewerbe-Industrie: 219 m <sup>2</sup> Wohn-Gewerbe: 1954 m <sup>2</sup> Landwirtschaft: 274 m <sup>2</sup> Fruchtfolgefläche: 35 m <sup>2</sup>	Total: 1909 m <sup>2</sup> Gewerbe-Industrie: 171 m <sup>2</sup> Wohn-Gewerbe: 1507 m <sup>2</sup> Landwirtschaft: 231 m <sup>2</sup> Fruchtfolgefläche: 35 m <sup>2</sup>	Total: 2108 m <sup>2</sup> Gewerbe-Industrie: 223 m <sup>2</sup> Wohn-Gewerbe: 1247 m <sup>2</sup> Landwirtschaft: 638 m <sup>2</sup> Fruchtfolgefläche: 120 m <sup>2</sup>	Total: 2545 m <sup>2</sup> Gewerbe-Industrie: 85 m <sup>2</sup> Wohn-Gewerbe: 314 m <sup>2</sup> Landwirtschaft: 2146 m <sup>2</sup> Fruchtfolgefläche: 370 m <sup>2</sup>
Neu beanspruchte Fläche	1898 m <sup>2</sup>	1798 m <sup>2</sup>	748 m <sup>2</sup>	274 m <sup>2</sup>	231 m <sup>2</sup>	638 m <sup>2</sup>	2146 m <sup>2</sup>
Machbarkeit (Beanspruchung fremder Grundstücke/ Gebäudeabbrüche)	Sondernutzungsplan Lerchenfeld muss angepasst werden. Parzelle 1210B wird beansprucht und die Zufahrt muss neu geregelt werden (rückwärtige Erschliessung), was eventuell Gebäude-abbrüche mit sich zieht. Parzelle 1360B wird beansprucht.	Sondernutzungsplan Lerchenfeld muss angepasst werden. Parzelle 1210B wird beansprucht und die Zufahrt muss neu geregelt werden (rückwärtige Erschliessung), was eventuell Gebäude-abbrüche mit sich zieht. Parzelle 1360B wird beansprucht.	Gebäude auf Parzelle 505B (Restaurant Bahnhof) und Parzelle 1065B müssen abgebrochen werden. Die Parzellen 504B und 506B werden beansprucht.	Gebäude auf Parzelle 505B (Restaurant Bahnhof) und Parzelle 1065B müssen abgebrochen werden. Die Parzellen 504B und 506B werden beansprucht.	Gebäude auf Parzelle 505B (Restaurant Bahnhof) und Garagen auf Parzelle 506B müssen abgebrochen werden. Die Garagen (Parzellen 1709B-1712B) könnten neu angeordnet werden. Die Parzellen 504 B und 1065B werden beansprucht.	Gebäude auf Parzelle 505B muss abgebrochen werden. Die Linienführung der Kantonsstrasse muss grossräumiger angepasst werden. Die Parzellen 504 B, 506B und 1065B werden beansprucht.	Die Linienführung der Kantonsstrasse muss grossräumig/stark angepasst werden. Die Parzellen 504 B, 505B, 506B, 1065B und 1554B werden beansprucht. Parz. 505B wird beansprucht, Nutzung jedoch weiterhin möglich.
Einpassung der Verkehrsinfrastruktur in den Siedlungs- und Landschaftsraum <sup>5</sup>	<b>Landschaftsraum</b> - Gute Einpassung in Landschaftsraum -> Verbindungsstrasse von Kantonsstrasse zur Langenrainstrasse innerhalb des Siedlungsgefüges (bei Umsetzung ÜP Lerchenfeld) <b>Siedlungsraum</b> - Gute Einpassung in Siedlungsraum -> keine Beanspruchung bebauter Flächen	<b>Landschaftsraum</b> - Sehr gute Einpassung in Landschaftsraum -> Verbindungsstrasse von Kantonsstrasse zur Langenrainstrasse innerhalb des Siedlungsgefüges (bei Umsetzung ÜP Lerchenfeld) <b>Siedlungsraum</b> - Gute Einpassung in Siedlungsraum -> keine Beanspruchung bebauter Flächen	<b>Landschaftsraum</b> - Gute Einpassung in den Landschaftsraum -> Verkehrsflächen mehrheitlich innerhalb des Siedlungsgefüge <b>Siedlungsraum</b> - Der Kreisel und Anpassungen der Zufahrtsstrasse beanspruchen grosse Flächen im Siedlungsraum- Einpassung in Siedlungsraum nicht optimal	<b>Landschaftsraum</b> - Gute Einpassung in den Landschaftsraum -> Verkehrsflächen innerhalb des Siedlungsgefüge <b>Siedlungsraum</b> - LSA Kreuzung und Anpassungen der Zufahrtsstrasse beanspruchen grosse Flächen im Siedlungsraum- Einpassung in Siedlungsraum nicht optimal	<b>Landschaftsraum</b> - Gute Einpassung in den Landschaftsraum -> Verkehrsflächen innerhalb des Siedlungsgefüge <b>Siedlungsraum</b> - LSA Kreuzung und Anpassungen der Zufahrtsstrasse beanspruchen grosse Flächen im Siedlungsraum- Einpassung in Siedlungsraum nicht optimal	<b>Landschaftsraum</b> - Einpassung in den Landschaftsraum in Ordnung -> Verkehrsflächen mehrheitlich innerhalb des Siedlungsgefüge <b>Siedlungsraum</b> - Gute Einpassung in Siedlungsraum -> wenige Beanspruchung bebauter Flächen	<b>Landschaftsraum</b> - Einpassung in den Landschaftsraum nicht optimal -> Verschiebung der Kantonsstrasse ergibt grosse Beanspruchung von zusätzlichem Kulturland <b>Siedlungsraum</b> - Einpassung in Siedlungsraum nur mit Umstrukturierung des gesamten Gebiets und Neueinzonungen gegeben
Nutzbarkeit der zur Strassen angrenzenden Flächen	- Es entstehen keine Rest- / Kleinflächen	- Es entstehen keine Rest- / Kleinflächen	- Es entstehen viele unbebaubare resp. nicht nutzbare Rest- / Kleinflächen	- Es entstehen viele unbebaubare resp. nicht nutzbare Rest- / Kleinflächen	- Es entstehen mehr unbebaubare resp. nicht nutzbare Rest- / Kleinflächen	- Es entstehen wenige unbebaubare resp. nicht nutzbare Rest- / Kleinflächen	- Es entstehen wenige Rest- / Kleinflächen -> Bebaubarkeit der entstandenen Flächen sind nur mit Umstrukturierung des gesamten Gebiets und Neueinzonungen möglich
Erstellungskosten	Ca. CHF 3'400'000	Ca. CHF 3'600'000	Ca. CHF 3'100'000	Ca. CHF 3'500'000	Ca. CHF 3'300'000	Ca. CHF 3'700'000	Ca. CHF 3'800'000

<sup>5</sup> Um die Übersicht über die Bewertung zu wahren, wurden die raumplanerischen Bewertungskriterien gekürzt. Die vollständige Bewertung ist dem Anhang A zu entnehmen.

Farbe	Bewertung
	sehr gut
	gut
	mässig
	schlecht
	sehr schlecht

### 3.7 Variantenwahl

Aus dem Variantenstudium geht die Variante LSA Langenrain 2 als beste Variante hervor.

Den Entscheid für des Knotenstandorts Langenrain und gegen den Standort Lerchenfeld ist insbesondere durch die starke Beeinflussung des Sondernutzungsplans Lerchenfelds, sowie die hohe Beanspruchung von Neuf Flächen gefallen. Die Auswirkung auf die Erschliessung der knotennahen Liegenschaften ist ebenfalls nicht unerheblich. Zudem ist der Knotenstandort im Lerchenfeld aus Sicht der übergeordneten Netzbetrachtung im Vergleich zum Knoten Langenrain etwas schlechter gelegen.

Den Ausschlag zu Gunsten eines Lichtsignalgesteuerten Knotens ist die Tatsache, dass der LSA-Umlauf zu Haupt- und Nebenverkehrszeiten beeinflusst resp. gesteuert werden kann. Diese Steuerung lässt zu Nebenverkehrszeiten ein möglichst ungehindertes Fahren auf der Kantonsstrasse zu. Bei der Kreisellösung muss dagegen auch der Hauptverkehrsstrom in den Nebenverkehrszeiten mit entsprechend reduzierter Geschwindigkeit den Knoten passieren. In den anderen Kategorien ist die Bewertung ähnlich oder gleich wie bei der Variante Kreisel Langenrain.

Bei den 4 Varianten LSA Langenrain wird die Variante 2 den anderen vorgezogen, da diese geringere Anpassungen an der Kantonsstrasse zur Folge hat und dadurch keine schlechteren nutzbaren Restflächen entstehen. Der Eingriff bei den Parzelle 505B (Restaurant Bahnhof) und 506B (Garagen) ist zwar hoch, die Restfläche kann aber zumindest für eine Neuordnung der Garagen Parzellen 1709B-1712B genutzt werden. Die politische Umsetzbarkeit wird bei den Varianten 2 bis 4 ähnlich eingeschätzt, da man bei jeder auf die Zustimmung der einen oder anderen Grundeigentümer angewiesen ist und der der allfällige Widerstand nicht beurteilt werden kann.

## 4 BESTVARIANTE

### 4.1 Beschrieb

Die Bestvariante kommt am bestehenden Knoten Langenrain-/Wilerstrasse zustande. Die Knotengeometrie des Knotens ist auf die Schleppkurven von Sattelschleppern ausgelegt. Ebenfalls ist das Kreuzen auf der Langenrainstrasse gewährleistet, wenn sich ein Sattelschlepper am Haltebalken aufstellt. Vom Haltebalken ist mit 5 m Distanz die Sicht auf seitliche und Überkopf-Signalgeber gegeben. Die Fahrbahnen werden im Kreuzungsbereich jeweils durch mindesten 1.20 m breite Inseln getrennt.

Für den Fuss- und Veloverkehr wird auf der Wilerstrasse eine 4 m Breite Mittelinsel erstellt. Die Breite der Mittelinseln kommt aufgrund der fahrdynamischen Trassierung der Wilerstrasse (gegenüberliegender Linksabbieger) zustande. Die Mittelinsel ermöglicht so auch das sichere Queren der Wilerstrasse für Velofahrende. Das Trottoir wird im Knotenbereich als kombinierter Rad-/Gehweg ausgebildet und ist 3.5 m breit. In Richtung Mosnang werden die Radfahrenden sicher auf die Langenrainstrasse und die Zufussgehenden auf dem 2 m breiten Trottoir weiter geführt. Die Erstellungskosten der Bestvariante wurden mit einer Genauigkeit von  $\pm 25\%$  auf CHF 3.3 Mio. geschätzt.

Die ausgearbeitete Bestvariante entspricht den gültigen kantonalen Standards und Normalien.

## 5 WEITERES VORGEHEN

### 5.1 Koordination mit Drittprojekten

Das Projekt ist sowohl mit der Entwicklung im Lerchenfeld in Bütschwil als auch mit der Entwicklung im Gebiet Station in Lütisburg zu koordinieren.

### 5.2 Hinweise für Folgeplanungen

In der Folgeplanung sind folgende Details zu klären:

- Falls aufgrund der Landverhandlungen die Variante LSA Langenrain 2 nicht umsetzbar ist, sind die anderen Varianten (z.B. LSA Langenrain 4) auf deren Umsetzbarkeit neu zu beurteilen.
- Befahrbarkeit Schwerverkehr in Richtung Altgonzenbacherstrasse. Eventuell sind schmalere Knotengeometrien möglich.
- LSA-Typ: Bei seitlicher Anordnung sind eventuell kürzere Abstände von LSA zu Haltebalken möglich, was den Knoten verkleinert.
- Die Fussgängerführung ab der Gonzenbachstrasse ist zu überprüfen.
- Prüfung der Verbreiterung der Velofurt auf 4 m (4 m Querungsbereich für den Fussverkehr und 4 m Querungsbereich für den Radverkehr).
- Die Wegweisung ist zu überprüfen, ob die Wegweisung nach Mosnang und zum Bahnhof Lütisburg ergänzt bzw. verdeutlicht (z.B. mit Vorwegweiser) werden kann.

### 5.3 Fazit und Empfehlung

Der Handlungsbedarf am Knoten Langenrain/Wilerstrasse ist aufgrund der ungünstigen Knotengeometrie und durch die ungenügende Verkehrsqualität zu den Hauptverkehrszeiten gegeben. Aufgrund des entworfenen Bebauungsplan und der fortgeschrittenen Verhandlungen im Gebiet Lerchenfeld, ist der Standort am bestehenden Knoten Langenrain/Wilerstrasse zu bevorzugen.

Die umliegenden Gewerbegebiete, welche über den Knoten für den Schwerverkehr erschlossen werden, benötigen eine entsprechende grossflächige Knotengeometrie, welche auf der bestehenden Strassenfläche keinen Platz findet. Um die Befahrbarkeit für den Schwerverkehr sicherzustellen, ist die Beanspruchung von angrenzenden Parzellen notwendig oder die Anpassung der Linienführung der Kantonsstrasse.

Die Beanspruchung der Parzellen wurde dabei der Anpassung der Kantonsstrasse vorgezogen, da die Restflächen geringer sind und besser genutzt werden können. Die Variante LSA Langenrain 2 stellte sich aufgrund der gewählten Kriterien als Bestvariante heraus.

#### Weiteres Vorgehen

In einem nächsten Schritt ist ein Variantenentscheid der Gemeinden dem Kanton St.Gallen mitzuteilen. Der Kanton wird daraufhin eine Stellungnahme zum Projekt erstellen und das weitere Vorgehen aufzeigen. Gemäss dem Tiefbauamt des Kantons St.Gallen ist ein allfälliger Knotenumbau als Investorenprojekt gemäss Artikel 71 und/oder Artikel 76 des kantonalen Strassengesetz (StrG 732.1) zu behandeln. Dies bedeutet, dass der Verursacher für die Baukosten neuer Verkehrsknoten aufzukommen hat. Allfällige Interessen des Kantons sind in der Projektierung zu klären und werden im Kostenverlegungsverfahren beschlossen.

Als Investor können entweder Private auftreten, wenn allfällige Nutzungen einen wesentlichen Mehrverkehr auslösen und dadurch ein Knotenausbau erforderlich machen. Andernfalls kann auch die Gemeinde Bütschwil-Ganterschwil und/oder die Gemeinde Lütisburg bei konkreten Entwicklungsabsichten als Investor auftreten. Im letzteren Fall wäre ein Antrag des Knotenumbaus ins 18. Strassenbauprogramm eine Möglichkeit, den Knotenumbau zu forcieren. In diesem Fall würde wie vorhin beschrieben, die Gemeinde als Investor auftreten.

Das Tiefbauamt des Kantons St.Gallen empfiehlt unabhängig wer als Investor auftritt, dass nach Abschluss der Studie mit dem Eigentümer der Parzelle 505B seitens der Gemeinde Bütschwil-Ganterschwil in Landerwerbsverhandlungen getreten wird. Damit würde Planungssicherheit geschaffen werden können, welche LSA-Variante projektiert werden soll.

## 6 PARKIERUNG LÜTISBURG STATION

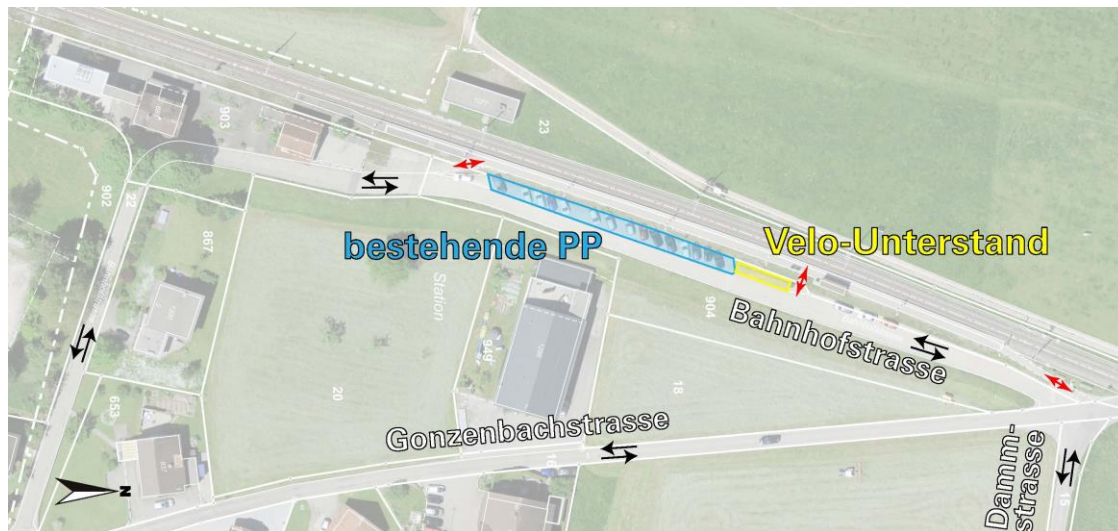
### 6.1 Ausganglage

Die Gemeinde Lütisburg möchte die Parkierungs-Situation am Bahnhof Lütisburg Station überprüfen und verbessern. Als Problem werden die ungenügende Anzahl an Parkplätzen und die engen Platzverhältnisse auf den Zufahrten angesehen. Ebenfalls ist eine Bewirtschaftung der Parkplätze angedacht.

Die Analyse der Parkierung am Bahnhof Lütisburg Station basiert auf der vorherigen Studie zum Knoten Lerchenfeld und deren Entschluss sowohl den Knoten Langenrain als auch den Knoten Dammstrasse offen zu lassen.

### 6.2 Analyse

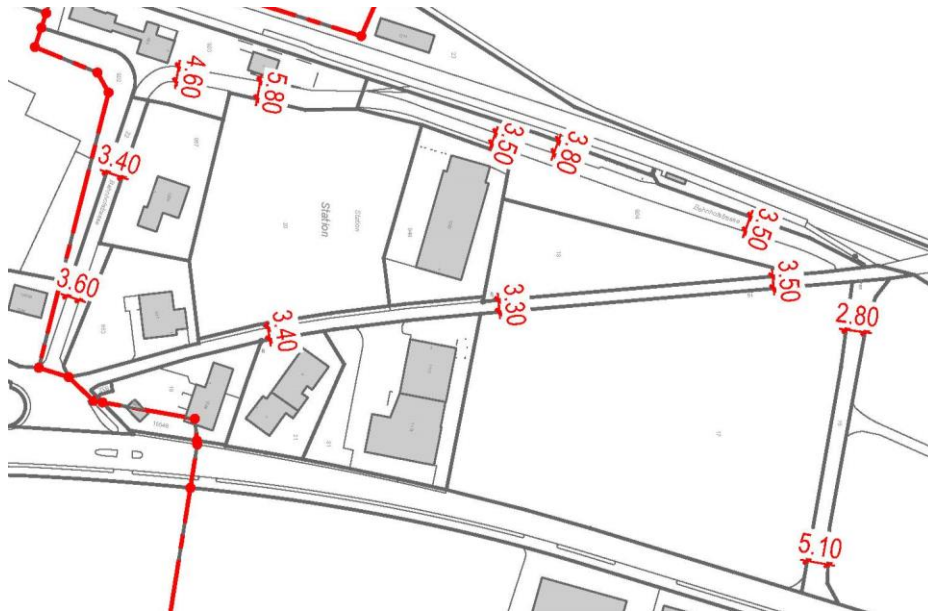
Heute steht den Pendlern eine chaussierte Fläche zwischen der Strasse und Bahntrasse als Parkplatz zur Verfügung. Die schräge Anordnung der Fahrzeuge wird dabei durch ein Signal signalisiert. Das vorhandene Parkplatzangebot reicht jedoch nicht immer aus und die Fahrzeuge werden dann entlang der Bahnhofstrasse längs parkiert.



Die heutige Situation am Bahnhof Lütisburg Station.

**Strassenbreiten**

Die Bahnhofstrasse hat einige Engstellen und lässt den Begegnungsfall PW-PW bei reduzierter Geschwindigkeit (30 km/h; 4.20 m) zum Teil nicht zu. Vor allem die Dammstrasse ist zum Teil sehr schmal.

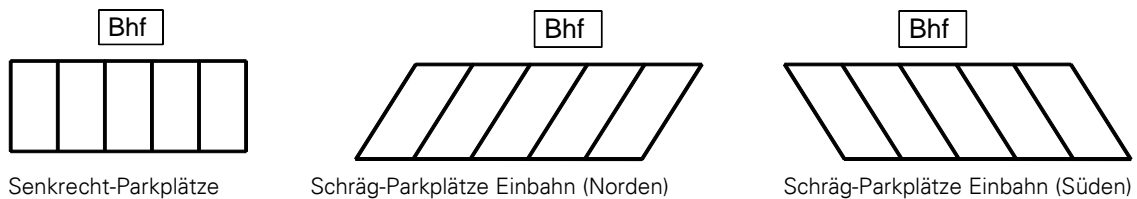


Die Strassenbreiten um den Bahnhof Lütisburg Station.

**6.3 Varianten**

**Parkplatzanordnung**

Für die Anordnung der Parkplätze kommen grundsätzlich Senkrecht- oder Schräg-Parkplätze in Frage. Längsparkplätze sind keine Option, da die Anzahl der möglichen Parkplätze so etwa halbiert wird. Die Schrägparkplätze können in beide Richtungen angeordnet werden, womit insgesamt 3 Parkplatzvarianten in Frage kommen.

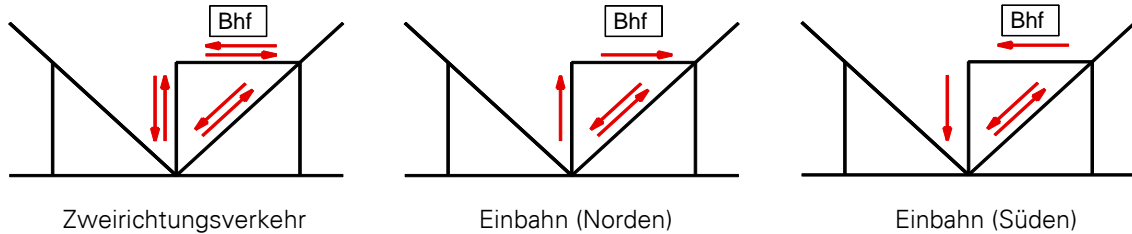


Die drei Varianten der Parkplatzanordnung.

	<b>Senkrecht-Parkplätze</b>	<b>Schräg-Parkplätze</b>	
Anzahl Parkplätze	maximale Anzahl an Parkplätzen möglich	reduzierte Anzahl an Parkplätzen möglich	
Platzbedarf Parkplätze (Länge)	5.0 m	4.90 m bis 5.25 m	
Platzbedarf Strasse	erhöhter Platzbedarf auf der Strasse (4.0 – 6.5 m)	reduzierter Platzbedarf auf der Strasse, aufgrund von einfacheren Parkmanövern (3.0 m bis 3.5 m)	

## Verkehrsführung

Der Verkehr kann auf der Bahnhofstrasse im Zweirichtungsverkehr oder als Einbahnstrasse geführt werden. Bei der Führung im Einbahnverkehr kommen nur Varianten in Frage, welche es den Zubringern (Anwohner, Besucher etc.) der Bahnhofstrasse gestattet entgegen der Einbahn zu fahren, da ansonsten die Umwege der Anwohner zu gross werden.



Die drei Varianten der Verkehrsführung.

	Zweirichtungsverkehr	Einbahn Norden	Einbahn Süden
benötigte Strassenbreite	min. 4.2 m	min. 3.0 m	min. 3.0 m
benötigte Anpassungen	Strassenverbreiterung an Engstellen nötig	keine wesentlichen Anpassungen nötig	keine wesentlichen Anpassungen nötig
Direktheit	keine Umwege nötig	erhebliche Umwege für die Strecke Altgonzenbach-Bahnhof	kleine Umwege für die Strecke Bütschwil-Bahnhof nötig

### 6.4 Variantenvorschlag

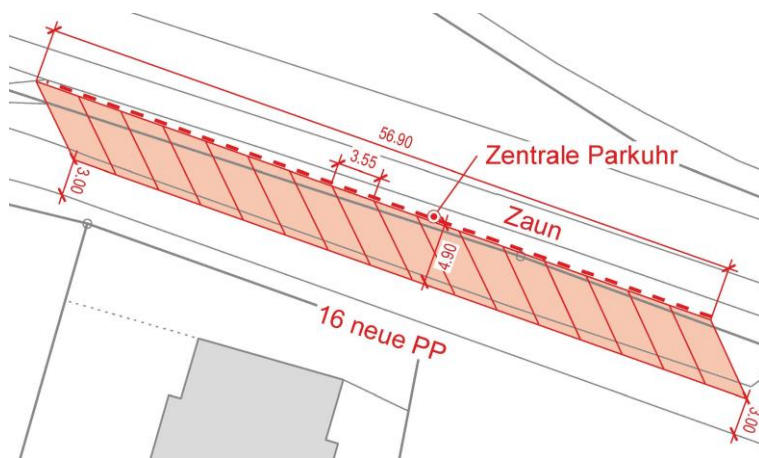
Aufgrund obiger Bewertung der Varianten ist eine Einbahn-Verkehrsführung mit Schrägparkplätzen zu bevorzugen. Sie benötigen die geringsten Anpassungen an der Strasse, welche aufgrund der topografischen Verhältnisse (Hang in Richtung Osten) ein starker Kostentreiber sind. Die Einbahnverkehrsführung „Süden“ ist aufgrund der geringeren Umwege der umgekehrten Einbahnführung zu bevorzugen.

Da der Ausbau der Dammstrasse schon in einem anderen Projekt ausgearbeitet wurde, wird dieser hier nicht nochmals beurteilt.

## 6.5 Empfehlung

Für eine verbesserte Nutzung und Bewirtschaftung der Parkplätze empfehlen wir, die Flächen zu asphaltieren. Somit können die Parkplätze markiert werden, was das vorgesehene Parkregime verdeutlicht. Damit die Mindestmasse der Parkplätze eingehalten werden, sind Erdarbeiten zwischen den Parkplätzen und dem Perron nötig. Zwischen dem Perron und den Parkplätzen ist ein Zaun anzuordnen. Zur Bewirtschaftung der Parkplätze soll ein Parkscheinautomat, mit entsprechender Signalisation, aufgestellt werden. Eine Erhöhung der Anzahl an Parkplätzen ist nicht vorgesehen, da die Erfahrung zeigt, dass die Nachfrage nach der Einführung einer Parkplatzbewirtschaftung wesentlich zurückgeht. Die vorgeschlagene Einbahnführung der Bahnhofstrasse ist an den Knoten Bahnhof-/Gonzenbach-/Dammstrasse und Bahnhof-/Langenrainstrasse zu signalisieren.

Folgende Abbildung zeigt die vorgeschlagenen Massnahmen auf. Der komplette Plan Nr. 3108-0685-21 ist den Beilagen zu entnehmen.



Die vorgeschlagenen Massnahmen am Bahnhof Lütisburg.

St. Gallen, 17. Dezember 2020

überarbeitet am 7. Mai 2021

Wälli AG Ingenieure

Zino Grütter  
BSc ZFH in Verkehrssysteme

Mario Waldburger  
Dipl. Bauingenieur FH, Executive MBA FH

## ANHANG A: BERECHNUNG SZENARIO 2040+

In der Studie zur Überprüfung der flankierenden Massnahmen (ewp AG, 13.06.2019) wurde die Verkehrserzeugung bei einem Vollausbau des Gebiets Lerchenfeld auf 245 Fahrzeuge zur Abendspitze angenommen. Diese Annahme wurde anhand folgender Berechnung überprüft.

- Fläche Gebiet Lerchenfeld = ca. 58'000 m<sup>2</sup>
- Bebauung ca. 70 %
- 2 Geschosse

Bruttogeschossfläche (BGF) =  $58'000 \times 70 \% \times 2 = 81'200 \text{ m}^2$

- Die mittlere Verkehrserzeugung der Industrie gemäss VSS-Norm 40 283 von Montag bis Freitag beträgt ca. 3.2 Fahrten pro 100 m<sup>2</sup> BGF pro Tag.

$81'200 \text{ m}^2 \times 3.2/100 = 2598$  Fahrten pro Tag

- Es wird angenommen, dass ca. 10 % der täglichen Verkehrsbelastung zur Abendspitze stattfindet.

$2598 \times 10 \% = 260$  Fahrten zur Abendspitze.

Die 245 Fahrten zur Abendspitzenstunde konnten somit anhand obiger Überprüfung plausibilisiert werden. Im weiteren Projektverlauf wird im Szenario 2040+ eine zusätzliche Belastung von 245 Fahrzeugen zur Abendspitzenstunde angenommen, welche von der Langenrainstrasse in die Wilerstrasse fahren. Für das Szenario 2040+ wird angenommen, dass sich die Fahrzeuge gleich in Links- und Rechtsabbieger aufteilen wie heute (Szenario 2019).

## ANHANG B: QUALITÄTSTUFEN

### UNGESTEUERTER KNOTEN NACH SN 40 022

<b>Qualitätsstufe</b>	<b>Mittlere Wartezeit w [s]</b>	<b>Beurteilung des Verkehrszustandes</b>	
A	<10	sehr gut	Ausgezeichnete Verkehrsqualität. Höchstens geringe Zeitverluste. Die Mehrzahl der Fahrzeuge muss in der Regel nicht warten.
B	10-15	sehr gut	Gute Verkehrsbedingungen. Geringe Beeinflussung der untergeordneten Ströme durch die vortrittsberechtigten Ströme. Die Wartezeiten sind tolerierbar.
c	15-25	gut	Befriedigende Qualität. Deutliche Beeinflussung der untergeordneten Ströme durch die vortrittsberechtigten Ströme. Spürbarer Anstieg der Wartezeit. Bildung von Stau, der aber bezüglich zeitlicher Dauer und räumlicher Ausdehnung keine nennenswerte Beeinträchtigung darstellt.
D	25-45	ausreichend	Ausreichende Verkehrsqualität. Auslastung nahe bei der zulässigen Belastung. Behinderungen in Form von Haltevorgängen. Stabilität der Verkehrssituation hinsichtlich Stau und Wartezeiten.
E	>45	kritisch	Mangelhafte Qualität des Verkehrszustandes. Übergang vom stabilen in den instabilen Verkehrszustand. Geringe Zunahmen der Verkehrsbelastungen führen zu stark ansteigenden Wartezeiten und Staulängen. Kein Stauabbau. Stark streuende Wartezeiten. Der Verkehr kann knapp bewältigt werden. Die Sicherheit nimmt deutlich ab.
F			Völlig ungenügender Zustand (Überlastung). Anzahl der zufließenden Fahrzeuge grösser als die Leistungsfähigkeit. Lange, wachsende Kolonnen und hohe Wartezeiten. Weitere Reduktion der Sicherheit.

## KNOTEN MIT LSA NACH SN 40 023A

<b>Verkehrs- qualitätsstufe</b>	<b>Verkehrs- qualität</b>	<b>Merkmale des Verkehrsablaufs</b>	<b>Mittlere Wartezeit [s]</b>
A	Sehr gut	In der Regel kann der Knoten ungehindert passiert werden. Die mittleren Wartezeiten sind sehr kurz.	$\leq 20$
B	Gut	Alle während der Rotzeit eintreffenden Fahrzeuge können während der nachfolgenden Grünzeit den Knoten passieren. Die mittleren Wartezeiten sind kurz.	$\leq 35$
C	Zufrieden- stellend	Nahezu alle während der Rotzeit eintreffenden Fahrzeuge können während der nachfolgenden Grünzeit den Knoten passieren. Die mittleren Wartezeiten sind spürbar. Im Mittel tritt nur geringer Rückstau bei Grün-Ende auf.	$\leq 50$
D	Ausreichend	In der Knotenzufahrt ist ständiger Rückstau vorhanden. Die mittleren Wartezeiten sind beträchtlich. Der Verkehrsablauf ist noch stabil.	$\leq 70$
E	Mangelhaft	In der Knotenzufahrt wächst der Rückstau allmählich an. Die mittleren Wartezeiten sind sehr gross. Die Kapazität wird erreicht.	$\leq 100$
F	Völlig ungenügend	Die Nachfrage ist grösser als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen mehrmals vorrückern Der Rückstau wächst stetig. Die mittleren Wartezeiten sind extrem gross. Der Knoten ist überlastet.	$> 100$

## KREISEL NACH SN 40 024A

Verkehrs- qualitätsstufe	Verkehrs- qualität	Verkehrsablauf	Merkmale	Mittlere Wartezeit [s]
A	Sehr gut	Nahezu ungehindert	Mehrzahl der Motorfahrzeuge Ohne Wartezeit (nur etwa 5 s Orientierungszeit); kein Rückstau	$\leq 10$
B	Gut	Nur in geringem Mass behindert	Wartezeit hinnehmbar; kaum Rückstau	$\leq 20$
C	Zufrieden- stellend	Häufige Beeinflussung durch vortrittsberechtigte Motorfahrzeuge	Wartezeiten wachsen spürbar an; kleinerer Rückstau	$\leq 30$
D	Ausreichend	Alle Motorfahrzeuge müssen Behinderungen hinnehmen	Z. T. hohe Wartezeiten für einzelne Motorfahrzeuge; vorübergehend längerer Rückstau, der abgebaut werden kann	$\leq 45$
E	Mangelhaft	Ständige Behinderungen mit zeitweiliger Überlastung	Sehr lange und stark streuende Wartezeiten; kein Abbau des z.T. sehr langen Rückstaus	$> 45$
F	Völlig ungenügend	Überlastung während ganzer Stunde (Zufluss grösser als Kapazität)	Sehr lange Wartezeiten; kein Abbau des sehr langen Rückstaus	Keine Angabe

## ANHANG C: VARIANTENBEWERTUNG

Kategorien	Variante Kreisel Lerchenfeld	Variante LSA Lerchenfeld	Variante Kreisel Langenrain	Variante LSA Langenrain 1	Variante LSA Langenrain 2	Variante LSA Langenrain 3	Variante LSA Langenrain 4
Netzbetrachtung	Der Ausbau kommt an einem dezentralen Punkt zustande und es entsteht eine zusätzliche Fuss- und Velo-Querung auf der Wilerstrasse. Ebenfalls ist die Aufhebung des Knotens Dammstrasse nicht möglich.	Der Ausbau kommt an einem dezentralen Punkt zustande und es entsteht eine zusätzliche Fuss- und Velo-Querung auf der Wilerstrasse. Ebenfalls ist die Aufhebung des Knotens Dammstrasse nicht möglich.	Der Ausbau kommt an einem zentralen Punkt zustande und die Aufhebung des Knotens Dammstrasse ist möglich.	Der Ausbau kommt an einem zentralen Punkt zustande und die Aufhebung des Knotens Dammstrasse ist möglich.	Der Ausbau kommt an einem zentralen Punkt zustande und die Aufhebung des Knotens Dammstrasse ist möglich.	Der Ausbau kommt an einem zentralen Punkt zustande und die Aufhebung des Knotens Dammstrasse ist möglich.	Der Ausbau kommt an einem zentralen Punkt zustande und die Aufhebung des Knotens Dammstrasse ist möglich.
Verkehrsqualität	Verbesserung gegenüber heutigem Zustand. Verkehrsqualitätsstufe C	Erhebliche Verbesserung gegenüber heutigem Zustand. Verkehrsqualitätsstufe A	Verbesserung gegenüber heutigem Zustand. Verkehrsqualitätsstufe C	Erhebliche Verbesserung gegenüber heutigem Zustand. Verkehrsqualitätsstufe A	Erhebliche Verbesserung gegenüber heutigem Zustand. Verkehrsqualitätsstufe A	Erhebliche Verbesserung gegenüber heutigem Zustand. Verkehrsqualitätsstufe A	Erhebliche Verbesserung gegenüber heutigem Zustand. Verkehrsqualitätsstufe A
Attraktivität Fuss- und Veloverkehr	Direkte Verbindung und Querung an zentraler Stelle möglich.	Direkte Verbindung und Querung an zentraler Stelle möglich.	Direkte Verbindung und Querung an zentraler Stelle möglich.	Direkte Verbindung und Querung an zentraler Stelle möglich.	Direkte Verbindung und Querung an zentraler Stelle möglich.	Direkte Verbindung und Querung an zentraler Stelle möglich.	Direkte Verbindung und Querung an zentraler Stelle möglich.
Flächenbeanspruchung	Total: 2150 m2 Gewerbe-Industrie: 1715 m2 Wohn-Gewerbe: 177 m2 Landwirtschaft: 258 m2	Total: 2063 m2 Gewerbe-Industrie: 1873 m2 Wohn-Gewerbe: 190 m2 Landwirtschaft: -	Total: 2944 m2 Gewerbe-Industrie: 219 m2 Wohn-Gewerbe: 1977 m2 Landwirtschaft: 748 m2	Total: 2447 m2 Gewerbe-Industrie: 219 m2 Wohn-Gewerbe: 1954 m2 Landwirtschaft: 274 m2	Total: 1909 m2 Gewerbe-Industrie: 171 m2 Wohn-Gewerbe: 1507 m2 Landwirtschaft: 231 m2	Total: 2108 m2 Gewerbe-Industrie: 223 m2 Wohn-Gewerbe: 1247 m2 Landwirtschaft: 638 m2	Total: 2545 m2 Gewerbe-Industrie: 85 m2 Wohn-Gewerbe: 314 m2 Landwirtschaft: 2146 m2
Neu beanspruchte Fläche	1898 m <sup>2</sup>	1798 m <sup>2</sup>	748 m <sup>2</sup>	274 m <sup>2</sup>	231 m <sup>2</sup>	638 m <sup>2</sup>	2146 m <sup>2</sup>
Machbarkeit (Beanspruchung fremder Grundstücke/ Gebäudeabbrüche)	Sondernutzungsplan Lerchenfeld muss angepasst werden. Parzelle 1210B wird beansprucht und die Zufahrt muss neu geregelt werden (rückwärtige Erschliessung), was eventuell Gebäudeabbrüche mit sich zieht. Parzelle 1360B wird beansprucht.	Sondernutzungsplan Lerchenfeld muss angepasst werden. Parzelle 1210B wird beansprucht und die Zufahrt muss neu geregelt werden (rückwärtige Erschliessung), was eventuell Gebäudeabbrüche mit sich zieht. Parzelle 1360B wird beansprucht.	Gebäude auf Parzelle 505B (Restaurant Bahnhof) und Parzelle 1065B müssen abgebrochen werden.  Die Parzellen 504B und 506B werden beansprucht.	Gebäude auf Parzelle 505B (Restaurant Bahnhof) und Parzelle 1065B müssen abgebrochen werden.  Die Parzellen 504B und 506B werden beansprucht.	Gebäude auf Parzelle 505B (Restaurant Bahnhof) und Garagen auf Parzelle 506B müssen abgebrochen werden.  Die Garagen (Parzellen 1709B-1712B) könnten neu angeordnet werden.  Die Parzellen 504 B und 1065B werden beansprucht.	Gebäude auf Parzelle 505B muss abgebrochen werden. Die Linienführung der Kantonsstrasse muss grossräumiger angepasst werden.  Die Parzellen 504 B, 506B und 1065B werden beansprucht.	Die Linienführung der Kantonsstrasse muss grossräumig/stark angepasst werden.  Die Parzellen 504 B, 505B, 506B, 1065B und 1554B werden beansprucht.  Parz. 505B wird beansprucht, Nutzung jedoch weiterhin möglich.

<p>Einpassung der Verkehrsinfrastruktur in den Siedlungs- und Landschaftsraum</p>	<p><b>Landschaftsraum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute Einpassung in Landschaftsraum -&gt; Verbindungsstrasse von Kantonsstrasse zur Langenrainstrasse innerhalb des Siedlungsgefüges (bei Umsetzung ÜP Lerchenfeld)</li> <li>- Kreisell beansprucht zusätzliches Kulturland</li> <li>- gestalterischen Massnahmen (Bäume, Sträucher, usw) für Einpassung in Landschaftsraum sind zu prüfen</li> </ul> <p><b>Siedlungsraum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute Einpassung in Siedlungsraum -&gt; keine Beanspruchung bebauter Flächen</li> <li>- ÜP Lerchenfeld müsste angepasst werden -&gt; Baufeld A und dessen Erschliessung</li> </ul>	<p><b>Landschaftsraum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sehr gute Einpassung in Landschaftsraum -&gt; Verbindungsstrasse von Kantonsstrasse zur Langenrainstrasse innerhalb des Siedlungsgefüges (bei Umsetzung ÜP Lerchenfeld)</li> <li>- Keine Beanspruchung von zusätzlichem Kulturland</li> <li>- gestalterischen Massnahmen (Bäume, Sträucher, usw) für Einpassung in Landschaftsraum sind zu prüfen</li> </ul> <p><b>Siedlungsraum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute Einpassung in Siedlungsraum -&gt; keine Beanspruchung bebauter Flächen</li> <li>- ÜP Lerchenfeld müsste angepasst werden -&gt; Baufeld A und dessen Erschliessung</li> </ul>	<p><b>Landschaftsraum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute Einpassung in den Landschaftsraum -&gt; Verkehrsflächen mehrheitlich innerhalb des Siedlungsgefüges</li> <li>- Kreisell beansprucht zusätzliches Kulturland</li> <li>- gestalterischen Massnahmen (Bäume, Sträucher, usw) für Einpassung in Landschaftsraum sind zu prüfen</li> </ul> <p><b>Siedlungsraum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Kreisell und Anpassungen der Zufahrtsstrasse beanspruchen grosse Flächen im Siedlungsraum</li> <li>- Parzelle Nr. 1065B wird unbebaubar -&gt; bestehendes Haus muss zurückgebaut werden</li> <li>- Zu prüfen, ob Parzelle Nr. 505B noch bebaubar ist -&gt; Nachweis Erschliessung der Parzelle notwendig</li> <li>- Zu prüfen, ob Erschliessung Parz. 506B noch funktioniert</li> <li>- Einpassung in Siedlungsraum nicht optimal</li> </ul>	<p><b>Landschaftsraum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute Einpassung in den Landschaftsraum -&gt; Verkehrsflächen innerhalb des Siedlungsgefüges</li> <li>- Keine Beanspruchung von zusätzlichem Kulturland</li> <li>- gestalterischen Massnahmen (Bäume, Sträucher, usw) für Einpassung in Landschaftsraum sind zu prüfen</li> </ul> <p><b>Siedlungsraum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LSA Kreuzung und Anpassungen der Zufahrtsstrasse beanspruchen grosse Flächen im Siedlungsraum</li> <li>- Parzelle Nr. 1065B wird unbebaubar -&gt; bestehendes Haus muss zurückgebaut werden</li> <li>- Zu prüfen, ob Parzelle Nr. 505B noch bebaubar ist -&gt; Nachweis Erschliessung der Parzelle notwendig</li> <li>- Zu prüfen, ob Erschliessung Parz. 506B noch funktioniert</li> <li>- Einpassung in Siedlungsraum nicht optimal</li> </ul>	<p><b>Landschaftsraum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute Einpassung in den Landschaftsraum -&gt; Verkehrsflächen innerhalb des Siedlungsgefüges</li> <li>- Geringe Verschiebung der Kantonsstrasse resp. Beanspruchung von zusätzlichem Kulturland</li> <li>- gestalterischen Massnahmen (Bäume, Sträucher, usw) für Einpassung in Landschaftsraum sind zu prüfen</li> </ul> <p><b>Siedlungsraum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LSA Kreuzung und Anpassungen der Zufahrtsstrasse beanspruchen grosse Flächen im Siedlungsraum</li> <li>- Parzelle Nr. 505B wird unbebaubar -&gt; bestehende Haus muss zurückgebaut werden</li> <li>- Garagen müssen versetzt werden</li> <li>- Zu prüfen, ob Erschliessung Parz. 506B noch funktioniert</li> <li>- Einpassung in Siedlungsraum nicht optimal</li> </ul>	<p><b>Landschaftsraum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einpassung in den Landschaftsraum in Ordnung -&gt; Verkehrsflächen mehrheitlich innerhalb des Siedlungsgefüges</li> <li>- Verschiebung der Kantonsstrasse ergibt Beanspruchung von zusätzlichem Kulturland</li> <li>- gestalterischen Massnahmen (Bäume, Sträucher, usw) für Einpassung in Landschaftsraum sind zu prüfen</li> </ul> <p><b>Siedlungsraum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute Einpassung in Siedlungsraum -&gt; wenige Beanspruchung bebauter Flächen</li> <li>- Zu prüfen, ob Parzelle Nr. 505B noch bebaubar ist -&gt; Nachweis Erschliessung der Parzelle notwendig</li> <li>- Zu prüfen, ob Zwischenraum Kantonstrasse und Strasse "Station" genutzt resp. bebaut werden kann</li> </ul>	<p><b>Landschaftsraum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einpassung in den Landschaftsraum nicht optimal -&gt; Verschiebung der Kantonsstrasse ergibt grosse Beanspruchung von zusätzlichem Kulturland</li> <li>- gestalterischen Massnahmen (Bäume, Sträucher, usw) für Einpassung in Landschaftsraum sind zu prüfen</li> </ul> <p><b>Siedlungsraum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Siedlungsraum entstehen "Lücken" zwischen Kantonsstrasse und bestehender Bauten -&gt; Umstrukturierung des Gebiets notwendig</li> <li>- Baubaubarkeit der entstandenen Lücken nur durch Umstrukturierung des bestehenden Quartiers gegeben</li> <li>- Führt zu Neueinzonungen</li> <li>- Einpassung in Siedlungsraum nur mit Umstrukturierung des gesamten Gebiets und Neueinzonungen gegeben</li> </ul>
<p>Nutzbarkeit der zur Strassen angrenzenden Flächen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es entstehen keine Rest- / Kleinflächen</li> <li>- ÜP Lerchenfeld müsste angepasst werden -&gt; Baufeld A und dessen Erschliessung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es entstehen keine Rest- / Kleinflächen</li> <li>- ÜP Lerchenfeld müsste angepasst werden -&gt; Baufeld A und dessen Erschliessung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es entstehen viele unbebaubare resp. nicht nutzbare Rest- / Kleinflächen</li> <li>- Zu prüfen ob Parzelle Nr. 505B noch bebaubar ist -&gt; Nachweis Erschliessung der Parzelle notwendig</li> <li>- Zu prüfen, ob Fläche westlich der Parzelle Nr. 653 trotz Strassenabständen in drei Himmelsrichtungen bebaubar ist</li> <li>- Zwischenraum Kantonstrasse und Strasse "Station" kann nicht genutzt werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es entstehen viele unbebaubare resp. nicht nutzbare Rest- / Kleinflächen</li> <li>- Zu prüfen, ob Parzelle Nr. 505B noch bebaubar ist -&gt; Nachweis Erschliessung der Parzelle notwendig</li> <li>- Zu prüfen, ob Fläche westlich der Parzelle Nr. 653 trotz Strassenabständen in drei Himmelsrichtungen bebaubar ist</li> <li>- Zwischenraum Kantonstrasse und Strasse "Station" kann nicht genutzt werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es entstehen mehr unbebaubare resp. nicht nutzbare Rest- / Kleinflächen</li> <li>- Zwischenraum Kantonstrasse und Strasse "Station" kann nicht genutzt werden</li> <li>- Zu prüfen, ob Fläche westlich der Parzelle Nr. 1554B trotz Strassenabständen in drei Himmelsrichtungen bebaubar ist -&gt; Nachweis Erschliessung notwendig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es entstehen wenige unbebaubare resp. nicht nutzbare Rest- / Kleinflächen</li> <li>- Zu prüfen, ob Parzelle Nr. 505B noch bebaubar ist -&gt; Nachweis Erschliessung der Parzelle notwendig</li> <li>- Zu prüfen, ob Zwischenraum Kantonstrasse und Strasse "Station" genutzt resp. bebaut werden kann</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es entstehen wenige Rest- / Kleinflächen -&gt; Bebaubarkeit der entstandenen Flächen sind nur mit Umstrukturierung des gesamten Gebiets und Neueinzonungen möglich</li> <li>- Grundeigentümer müssen für Umstrukturierung "willig" sein</li> </ul>
<p>Erstellungskosten</p>	<p>Ca. CHF 3'400'000</p>	<p>Ca. CHF 3'600'000</p>	<p>Ca. CHF 3'100'000</p>	<p>Ca. CHF 3'500'000</p>	<p>Ca. CHF 3'300'000</p>	<p>Ca. CHF 3'700'000</p>	<p>Ca. CHF 3'800'000</p>