

DEPARTEMENT
BAU, VERKEHR UND UMWELT
Abteilung Tiefbau

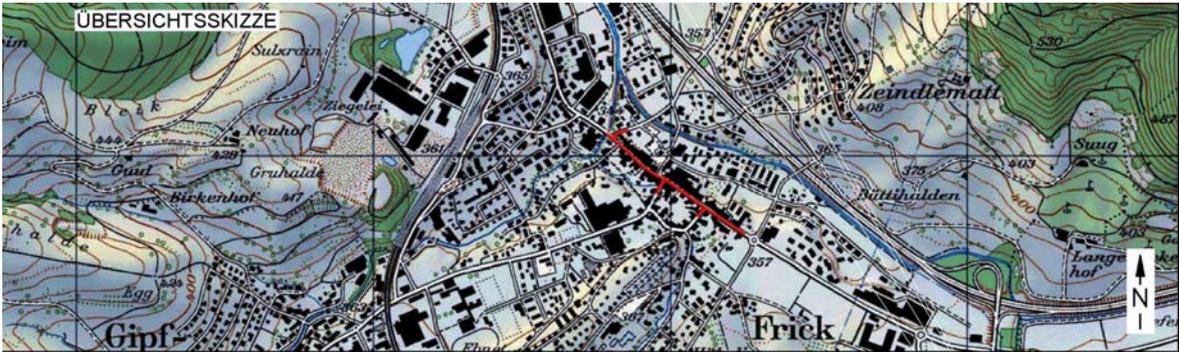
GEMEINDE **Frick**

STRASSE **K 292 Hauptstrasse**

BEREICH K 292 U206 + 230m bis bis U 212 + 70m
K 292 S150 + 0m bis bis S150 + 60m

OBJEKT **Sanierung Ortsdurchfahrt**

Technischer Bericht

Vorstudien	Vorprojekt	Bauprojekt	Auflageprojekt	Ausführungsprojekt	Ausgeführtes Werk
					

PROJEKTVERFASSER

 **Rothpletz, Lienhard + Cie AG**
Projektierende Bauingenieure SIA
5001 Aarau
Schiffländerstrasse 35
Telefon 062 836 91 66
Fax 062 836 91 60

Erstellt: 20.04.2020

BAUHERR

Abteilung Tiefbau
Unterhaltskreis IV

PS-Nr.: 640.203441

PL ATB: Stefano Donatiello

Inhalt

1. Ausgangslage	4
1.1 Allgemein.....	4
1.2 Umgang mit geschütztem Ortsbild.....	4
1.3 Umgang mit geschützten Gärten.....	6
2. Grundlagen	6
2.1 Normen.....	6
2.2 Richtlinie und Weisungen des Kantons Aargau.....	6
2.3 Projektbezogene Grundlagen.....	6
3. Nutzungsvereinbarung	6
3.1 Allgemeines.....	6
3.2 Geometrie.....	7
3.2.1 Spurbreiten gem. BGK.....	7
3.2.2 Quergefälle.....	7
3.2.3 Verziehungen.....	7
3.3 Horizontale Linienführung.....	7
3.3.1 Allgemein.....	7
3.3.2 Schleppkurven.....	7
3.4 Vertikale Linienführung.....	8
3.4.1 Allgemein.....	8
3.4.2 Gefälle.....	8
3.4.3 Vertikalausrundungen.....	8
3.5 Geplante Nutzungsdauer.....	9
3.6 Anforderungen Bauphase.....	9
3.7 Abgrenzung zu Drittprojekten.....	9
4. Varianten / Variantenentscheid	9
5. Projekt	9
5.1 Strasse.....	9
5.1.1 Allgemeines.....	9
5.1.2 Situation.....	9
5.1.3 Längenprofil.....	9
5.1.4 Querprofile.....	9
5.1.5 Normalprofile.....	10
5.2 Kunstbauten.....	10
5.3 Anlagen für den öffentlichen Verkehr.....	11
5.4 Radwegverbindungen.....	11
5.5 Fussgängerverbindungen.....	11
5.6 Bauphasen / Verkehrsführung.....	11
5.6.1 Bauphasen.....	11
5.6.2 Verkehrsführung.....	12
6. Erschliessung bestehender Liegenschaften	12
6.1 Privatliegenschaften Allgemein.....	12
6.2 Parkplatz Rebstock.....	12
6.3 Parkplatz Hotel Adler.....	13
6.4 Anlieferung Bäckerei Kunz.....	13
6.5 Zu und Wegfahrt Parkplatz Binkert.....	13
7. Leistungsfähigkeit und Kreiselsteuerung	13

8. Geschwindigkeiten, Verkehrssicherheit	13
9. Versorgungsrouten	14
9.1 Bestehende Situation	14
9.2 Bauphase	14
9.3 Projektierte Situation	14
10. Lärmschutz	14
11. Werkleitungen	14
11.1 Strassenentwässerung.....	14
11.2 Beleuchtung	14
11.3 Medienrohr	15
11.4 Übrige Werkleitungen.....	15
12. Relevante Umweltbereiche	15
12.1 Abfälle und Altlasten	15
12.1.1 Abfälle	15
12.1.2 Altlasten	15
12.2 Grundwasser	16
12.3 Abwasser und Entwässerung.....	16
12.4 Boden	16
12.5 Luft	16
12.5.1 Bauphase	16
12.5.2 Betriebsphase	16
12.6 Bau-Lärm, Erschütterungen und NIS.....	17
12.6.1 Bauphase	17
12.6.2 Betriebsphase	17
12.7 Strassenverkehrslärm	17
12.7.1 Wesentliche Änderung.....	17
12.7.2 Lärmindernde Massnahmen	17
12.8 Oberflächengewässer	17
12.9 Wald	17
12.10 Jagd.....	17
12.11 Fischerei.....	17
12.12 Landwirtschaft	18
12.13 Landschaft und Natur.....	18
12.14 Kulturgüter.....	18
12.14.1 Historische Verkehrswege	18
12.14.2 Archäologische Fundstellen.....	18
12.15 Unfälle und Betriebsstörungen.....	18
12.15.1 Zustand heute	18
12.15.2 Bauphase	18
12.15.3 Betriebsphase	18
13. Landerwerb	18
14. Kosten	19

1. Ausgangslage

1.1 Allgemein

Die Kantonsstrasse K 292 ist eine Hauptverkehrsstrasse (HVS) und führt von Frick bis nach Stein. Sie ist Bestandteil der Versorgungsrouten Typ I_{red}. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge beträgt rund 15'647 Fahrzeuge mit einem LKW-Anteil von 2.9% (Quelle: Strassenbelastungsplan AGIS).

Der Belag hat die Lebensdauer längst erreicht und genügt den heutigen Anforderungen nicht mehr.

Der Projektperimeter umfasst den 600 m langen Abschnitt im Innerortsbereich von Frick zwischen dem Kreisel Stöcklimatt (Möbelhaus Brem) und der Abzweigung K 292/K 462 (Konten Kaistenbergstrasse).

In den vergangenen Jahren wurde in Zusammenarbeit mit Kanton, Gemeinde, Gewerbe und Bevölkerung ein Betriebs- und Gestaltungskonzept (BGK) erarbeitet, welches als Grundlage für die weitere Projektierung und Umsetzung dienen soll.

Mit dem Projekt sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Instandstellung/Sanierung des Strassenkörpers.
- Erhöhung der Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmer und Reduktion der Anzahl Unfälle generell. Insbesondere jener mit Beteiligung von Teilnehmern des Fuss- und Veloverkehrs
- Anpassung ÖV-Haltestellen und Potenzialausschöpfung Publikumsverkehr durch verbesserte Erreichbarkeit mit dem öffentlichen Verkehr
- Gestaltung von Fassade zu Fassade umsetzen
- Siedlungsverträgliche Gestaltung des Strassenraum und Gewährleistung der Erreichbarkeit des vorhandenen Verkaufsgewerbes für Teilnehmende des motorisierten Individualverkehrs durch zweckmässige Parkiermöglichkeiten
- Verminderung der Trennwirkung der Strasse
- Erreichen eines angenehmen, schönen, gemütlichen und sicheren Raumgefühls, für sich im Strassenraum aufhaltende und bewegende Personen
- Verbesserung der allgemeinen Situation für leichten Zweiradverkehr, sowohl bei der Durchfahrt längs und quer, wie auch hinsichtlich Veloabstellmöglichkeiten
- Verminderung Luftbelastung, insbesondere zur Stärkung der Nutzung Wohnen
- Verminderung der negativen Umweltauswirkungen des Verkehrs (Verminderung Lärmbelastung)

1.2 Umgang mit geschütztem Ortsbild

Frick ist im Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS) aufgenommen und wird als verstädtertes Dorf qualifiziert. Als besondere architekturhistorische Qualität wird unter anderem die langgestreckte, strukturell intakte Zeilenbebauung entlang der Hauptstrasse genannt.

Dieser Umstand floss bereits in das Betriebs- und Gestaltungskonzept vom 02.06.2017 ein. Im Erläuterungsbericht wurden die Defizite und Potentiale wie folgt beschrieben:

Das Strassendorf hat die übergeordnete Funktion eines historischen Ortsteils, einer Durchgangsstrasse und des Marktplatzes.

Leider werden heute die Gebäudevorbereiche hauptsächlich für die Parkierung benützt. Es entsteht ein heterogenes Erscheinungsbild der Vorbereiche und des Fussgängerbereichs durch verschiedenartige Freiraumelemente wie Absperrungen, Werbeschilder, Bestuhlung, Beläge, Bepflanzung, Möblierung. Der motorisierte Individualverkehr hat visuelle Priorität durch den breiten, nicht unterteilten Strassenquerschnitt. Brunnen und Gestaltungselemente werden kaum mehr wahrgenommen.

Qualitäten liegen in der geschlossenen, einheitlichen Fassadenstruktur. Es sind zahlreiche historische (wertvolle) Gebäude vorhanden und die Vorbereiche sind trotz allem recht grosszügig, mit Ausnahme der Engstelle bei der alten Schmitte.

Das Potential des Abschnitts «Strassendorf» liegt eindeutig in einer Markt- und Flaniermeile für Frick und die Region. Es ist ein historischer Ortsteil mit teils grosszügigen Fassadenvorbereichen und Freiraumnischen.

Mögliche Massnahmen zur Unterstützung des Potentials sind:

- Minimierung Fahrbahnquerschnitt
- Einheitliche Fusswegbeläge, sowohl öffentlich wie auch privat
- Vereinheitlichung der Freiraumgestaltung
- Neugestaltung und Akzentuierung der Freiraumnischen mit Einzelbäumen
- Vermeidung von Abstandsgrün um einen offenen Strassenraum zu erhalten
- Wiederbelebung der «alten» Dorfkultur durch punktuelle, einheitliche Sitzgelegenheiten

Diese Massnahmen konnten praktisch vollständig ins Bauprojekt einfliessen.

Der Fahrbahnquerschnitt wurde auf das betrieblich minimal nötige Mass reduziert, die Fahrbahnen durch einen Mittelstreifen in unterschiedlicher Materialisierung getrennt und die durchgängige Parkierung in kleineren Paketen auf die Vorplätze verschoben. Somit wird die durchgehende Trennung (besonders durch den ruhenden Verkehr) minimiert. Auf hohe Randabschlüsse wird so weit als möglich verzichtet.

Die Bereiche zwischen Strasse und Fassade werden nach einheitlichen Kriterien gestaltet. Für die Vorplätze werden neu nur noch Natursteinpflasterung „Guber“ (vor älteren Gebäuden), Natursteinpflasterung „Katzenkopf“ (bei Brunnen oder wo bereits vorhanden) Granitplatten „Iragna“ (bei Gastronomiebetrieben) und Asphalt (bei allen übrigen Flächen) verwendet. Dadurch entsteht ein ruhiges Bild mit grosszügigen Flächen, so wie es vor dem Ausbau der Strasse einmal war. Die Plätze bleiben nach wie vor nutzbar.

Die vorhandenen Brunnenplätze werden wo möglich vergrössert und in der Regel mit einer hochstämmigen Linde bestückt. Dadurch wird die Erkennbarkeit verbessert.

Mit einheitlichen Sitzmöglichkeiten wird die Aufenthaltsqualität erhöht.

Deutlich mehr Bäume erhöhen die Aufenthaltsqualität im Strassenraum und sichern bei den zu erwartenden höheren Sommertemperaturen die nötige Kühlung. Die verwendeten Arten sind entsprechend der räumlichen und klimatischen Ansprüche gewählt. Vorhandene Bäume werden wo möglich erhalten. Trennende Rabatten zwischen Vorbereich und Strasse werden entfernt.

Technische Strassenbauelemente werden minimal eingesetzt. Die Schutzpoller bei den Fussgängerinseln werden einheitlich mit eigenem Fricker-Design erstellt. Die Wegweiser sollen möglichst als Pakete erstellt werden (kein „Schilderwald“ mit Einzelwegweiser).

1.3 Umgang mit geschützten Gärten

Im Perimeter entlang der Hauptstrasse gibt es fünf Gärten, die im ICOMOS-Inventar erwähnt werden. Die Liegenschaften Nr. 46 (Haus Simonett), Nr. 100 (Haus Benz) und Nr. 109 (Haus Nusser) bleiben unverändert.

Bei der Liegenschaft Nr. 86 (Altes Spital) sind durch die neue Geometrie des Knotens Anpassungen nötig. Die bestehende Einfriedung mit Sockelmauer und mit Efeu beranktem Metallzaun muss originalgetreu wiederhergestellt werden.

Bei der Liegenschaft Nr. 96 (Haus Schraner) wird der grosse, ausgeräumte Vorplatz mit einer Natursteinpflasterung „Guber“ und einer hochstämmigen Linde aufgewertet.

2. Grundlagen

2.1 Normen

- Normen der Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute VSS
- Normen des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins SIA

2.2 Richtlinie und Weisungen des Kantons Aargau

- Projektierungshandbuch Strassenbau (PHS), Kanton Aargau, Abteilung Tiefbau, Version 1.0 (März 2012)
- Allgemeine Nomen und Merkblätter ATB (Stand Mai 2019)
- AGIS-Datenbank

2.3 Projektbezogene Grundlagen

- Frick IO, K292 Hauptstrasse Betriebs- und Gestaltungskonzept vom 02.Juni.2017
- Auftrag BVU vom 6.April 2016 und Besondere Bestimmungen für Planerleistungen vom 09. Februar 2018
- Belagsuntersuchungen vom 03.03.2016
- Oberbaudimensionierung vom 31.01.2019

3. Nutzungsvereinbarung

3.1 Allgemeines

Für den ganzen Projektperimeter sind die VSS-Normen und die Richtlinien des Kantons Aargau anzuwenden.

Die Strassengeometrie wurde grundsätzlich aus den Plänen des BGK übernommen. Die Strassenränder wurden nur lokal teilweise angepasst.

Die signalisierte Geschwindigkeit und die Ausbaugeschwindigkeit werden mit $V = 50$ km/h festgesetzt.

3.2 Geometrie

3.2.1 Spurbreiten gem. BGK

- Generell 3.00 im Bereich mit Mehrzweckstreifen und 3.10 m ohne Mehrzweckstreifen
Im Bereich FG-Streifen, Durchfahrtsbreite 3.50m
- Mehrzweckstreifen 2.50m im Bereich der Abzweigungen Kaistenbergstrasse, Schulstrasse und Geisgasse
1.50m Bereich Zwidelle bis Bäckerei Kunz
- Gehwegbreite 2.0m
- Fussgängerschutzinseln: 1.50m
- Parkplatzbreiten Längsparkplätze 2.00m mit Abstand 0.50m zum Strassenrand

3.2.2 Quergefälle

- Hauptstrasse Dachgefälle 3.0%
- Kaistenbergstrasse Dachgefälle 3.0%

3.2.3 Verziehungen

- Generell 20.0m
- Nach Zif. 5 Knoten in Ebene (SN 640 262) in Besiedelten Gebieten mit beschränkten Platzverhältnissen.

3.3 Horizontale Linienführung

3.3.1 Allgemein

- Die neue Strassengeometrie wurde aus dem BGK übernommen und nur lokal leicht angepasst.

3.3.2 Schleppkurven

- Auf der Hauptstrasse gibt es gemäss BGK einen Konflikt der Schleppkurven LW/LW im Bereich zwischen den Liegenschaften 65 und 68, auf Grund der engen Platzverhältnisse. Dieser Konflikt wird akzeptiert, da die Platzverhältnisse in diesem Bereich sehr eingeschränkt sind.
- Die Befahrbarkeit der projektierten Verkehrsbeziehungen bei den seitlichen Anschlussstrasse Kaistenbergstrasse, Zwidelle, Schulstrasse und Geisgasse wurde mittels Schleppkurvensimulationen im CAD-Programm CADWork.2dr nach SN 640 271 b geprüft. Dazu wurden folgende Fahrzeugtypen verwendet:
Grundsätzlich soll die Befahrbarkeit auf Kantonsstrassen mit den Schleppkurven Typ B mit Anhänger geprüft werden. Da konfliktfreie Abbiegebeziehungen nicht in allen Knoten möglich sind, müssen einige Überschneidungen der Schleppkurven akzeptiert werden.
- Kaistenbergstrasse
Typ B mit Anhänger
Anpassung Rand gegenüber dem BGK damit der Begegnungsfall LW/LW uneingeschränkt möglich ist.
- Zwidelle
Typ A ohne Anhänger
Da es sich bei der Zwidelle um eine Quartierserschliessungsstrasse handelt und keine Gewerbebetriebe an dieser Strasse sind, wird der Begegnungsfall LW/LW nicht berücksichtigt. Eine Überschneidung der Schleppkurven wird akzeptiert, da die Wahrscheinlichkeit für diesen Begegnungsfall sehr gering ist. Die Befahrbarkeit eines einzelnen LKW's ist möglich

- Schulstrasse
Typ B mit Anhänger
Anpassung Rand gegenüber dem BGK damit Befahrbarkeit verbessert wird.
Die Platzverhältnisse in diesem Bereich sind sehr eng.
Der abbiegende LKW von Westen Richtung Schulstrasse muss im Abbiegemanöver den entgegenkommenden Radstreifen mitbenutzen. Da dieser im unmittelbaren Blickfeld der LKW-Chauffeurs ist und der Abbiegevorgang mit sehr geringer Geschwindigkeit erfolgt, wird dieser Konflikt akzeptiert.
Diese Situation tritt aber nur selten auf.
- Geisgasse Typ B mit Anhänger
Anpassung Rand gegenüber dem BGK damit die Befahrbarkeit verbessert wird.
Durch die beiden Fussgängerinseln beidseitig der Geisgasse ist die Befahrbarkeit eingeschränkt. Zur Verbesserung der Situation wird die westliche Insel um 7.50m Richtung Westen verschoben.
Der Begegnungsfall LW/LW ist in der Einmündung der Geisgasse in die Hauptstrasse nicht gewährleistet.
Auf Grund der geringen LKW Frequenz wird die Überschneidung der Schleppkurven akzeptiert.
Die Einzelbefahrbarkeit und der Begegnungsfall LW/PW sind gewährleistet.

3.4 Vertikale Linienführung

3.4.1 Allgemein

Die Vertikale Linienführung wurde weitgehend dem Bestand angepasst. Um den bestehenden Strassenkoffer zu erhalten, wurde die neue Linienführung wo möglich höher festgelegt als der Bestand.
Zudem war für die Festlegung der vertikalen Linienführung die seitlichen Vorplätze massgebend.

3.4.2 Gefälle

- Hauptachse Seite Autobahn: 1.0 – 3.6% gem. bestehendem Strassenniveau bzw. Aus Konstruktion Längenprofil
- Kaistenbergstrasse: 1.8 gem. bestehendem Strassenniveau bzw. Aus Konstruktion Längenprofil

3.4.3 Vertikalausrundungen

- Kuppen 2'100m gem. SN 640 110 mit $V_p=50\text{km/h}$
An einigen Stellen musste der Normwert unterschritten werden (min. 1'680m) Durch die sehr kleinen Gefällsbrüche und die dadurch kurzen Tangentenlängen, sind die Nachweise der Anhaltesichtweiten problemlos möglich.
- Wannen 1'200 gem. SN 640 110 mit $V_p=50\text{km/h}$

3.5 Geplante Nutzungsdauer

Die verschiedenen Bauteile sind unten aufgeführt und sollen so geplant, konstruiert und gebaut werden, dass während dieser Zeit bei sorgfältigem Unterhalt keine Erhaltungs- oder Ersatzmassnahmen notwendig werden. Damit sollen unnötige Betriebseinschränkungen vermieden werden.

Die vereinbarte Nutzungsdauer beträgt für:	Foundationsschicht	100	Jahre
Trag- und Binderschicht	50 Jahre	Deckbelag	25 Jahre
Betonplatte	50 Jahre		
Betonfuge	15 Jahre		
Strassenentwässerung	50 Jahre		
Ausrüstung und Einrichtungen	40 Jahre		

3.6 Anforderungen Bauphase

Während der ganzen Bauzeit müssen die Verkehrsbeziehungen aufrecht erhalten werden. Eine 2 Spurige Verkehrsführung auf der K292 ist auf Grund der engen Platzverhältnisse nicht möglich. Der Verkehr ist mit einer LSA zu regeln oder in einem Einbahnsystem zu führen

3.7 Abgrenzung zu Drittprojekten

Im Projektperimeter sind keine Drittprojekte bekannt.

4. Varianten / Variantenentscheid

Die Materialisierung der Vorplätze und der Gehwegbereiche wurden in Zusammenarbeit mit dem Landschaftsarchitekten festgelegt. Zur klaren Trennung des Kantonsstrassenperimeters und der Privatliegenschaften wurde entschieden, den Gehweg mit Asphaltbelag zu versehen. Zudem ist die Begeh- und Befahrbarkeit für gehbehinderte Personen auf Asphalt erheblich leichter als auf Pflästerungen.

Die Materialisierung der einzelnen Flächen ist auf dem Plan des Landschaftsplaners ersichtlich.

Ansonsten wurden keine Varianten zum BGK ausgearbeitet.

5. Projekt

5.1 Strasse

5.1.1 Allgemeines

Die allgemeinen geometrischen Elemente wie Fahrspurbreiten, Verziehungsstrecken und Vertikalausrundungen und deren Grundlage, sind unter Punkt 3 «Nutzungsvereinbarung»

5.1.2 Situation

Die Horizontale Linienführung wurde weitgehend vom BGK übernommen.

Es wurden nur die Strassenränder in den Anschlussstrassen zur besseren Befahrbarkeit angepasst.

5.1.3 Längenprofil

Details siehe unter Pkt. 3.3

5.1.4 Querprofile

Die Querprofile mussten durch die vielen Hauseingänge und Rahmenbedingungen individuell angepasst werden.

Gemäss BehiG darf das Quergefälle von Gehwegen in der Regel nicht mehr als 2% betragen. Dadurch ergibt sich entlang Hinterkante Gehweg an vielen Stellen ein Gefällsknick.

5.1.5 Normalprofile

Das Normalprofil weist im Strassenbereich ein Dachgefälle mit einer Querneigung von 3% auf. Die beidseitig angeordneten Gehwege weisen eine Querneigung von 2 % auf. An den Projektgrenzen erfolgt eine Anpassung an den Bestand.

Auf Grund der angrenzenden Vorplätze und Vorgärten ergeben sich keine Bankette

Randabschlüsse:

Fahrbahn und Gehweg werden bei Überfahrten, Parkplätzen und Fussgängerüberfahrten durch einen Spezialstein (ATB Norm 401.101 Typ 10) und in den übrigen Bereichen durch einen Randstein RN 12 abgetrennt. Da die Längsneigung im gesamten Projektperimeter im Bereich von $\pm 2.0\%$ liegt, wird auf der gesamten Länge ein Wasserstein angeordnet.

Die Abgrenzung zwischen dem Gehweg und befestigten Flächen erfolgt mittels einreihigem Bundstein, gegen unbefestigte Flächen allenfalls durch eine Stellplatte.

Bei den Bushaltestellen kommen Kasseler Sonderborde mit einer Kantenhöhe von 22 cm respektive 16 cm zum Einsatz.

Oberbau:

Die Dimensionierung des Strassenoberbaus erfolgte durch die Fachstelle „Belags- und Geotechnik“ der ATB im Rahmen des Vorprojekts. Sie basiert auf folgenden Grundlagen:

Verkehrslastklasse (gem. SN 640324, ATB W401.102) T4a

Der Strassenkoffer ist gemäss Untersuchungen generell in einem guten Zustand. Er wird mit dem Strassenausbau nicht ersetzt, sofern die Prüfungen der Standfestigkeit der Fundationsschicht ausreichende Werte ergeben.

Belagaufbau:

30 mm Deckschicht SDA 4-12

50 mm Binderschicht AC B 16S

70 mm Tragschicht AC T 22 S

600 mm Fundationsschicht RC-Kiesgemisch B 0/45

Mehrzweckstreifen

Der Mehrzweckstreifen wird als zweischichtige Betonfahrbahn ausgeführt. Die Plattendicke beträgt 26cm. Unter der Betonfahrbahn erfolgt der Einbau einer Belagschicht von 8cm Stärke.

Parkplätze

Im Projektperimeter befinden sich heute entlang der Strasse ca. 35 nicht eingeteilte öffentliche Längsparkplätze. Nach Realisierung des Projektes stehen entlang der Strasse nur noch 22 öffentliche Parkplätze entlang der Strasse zur Verfügung.

Im Bereich Rebstock beabsichtigt die Gemeinde Den Ausbau des Rebstockparkplatzes. Mit diesem Ausbau kann die Reduktion von 13 Parkplätzen im Strassenraum wieder aufgefangen werden. Die Zukünftigen Parkplätz sollen durch die Gemeinde bewirtschaftet werden. Diejenigen Entlang der Strasse sind mit einer maximalen Parkdauer von ca.30 Minuten zu belegen. Die verhindert Langzeitparkierer und führt zu mehr freien Parkplätzen, um die Geschäfte besser zu erreichen.

5.2 Kunstbauten

Im Projektperimeter befinden sich keine Kunstbauten

5.3 Anlagen für den öffentlichen Verkehr

Im Bereich östlich der Schulstrasse wird in jede Fahrriichtung eine neue Bushaltestelle erstellt. An beiden Haltestellen warten die Busse auf der Fahrbahn.

Die Haltestelle Fahrspur Nord kann durchgehend mit Haltekannte 22cm ausgeführt werden.

Die Haltestelle Süd erhält auf Grund der angrenzenden Liegenschaften eine reduzierte Haltekannte 22cm (L=9.60m ab Busfront). Der restliche Bereich der Haltestelle wird mit einer Haltekannte 16cm erstellt.

5.4 Radwegverbindungen

Gemäss Plan der Kantonalen Radrouten führt eine Route über die Schulstrasse mit Radstreifen in die Hauptstrasse und weiter Richtung Westen bis zur Bahnhofstrasse. Im Zentrum des Strassendorfabschnittes wird aus Platzgründen auf separate Radstreifen verzichtet und die Velos werden im Mischverkehr geführt. Auch über die Kaistenbergstrasse führt eine kantonale Radroute im Mischverkehr ins Zentrum. Die Verbindung nach Südosten (Hornussen, Ueken etc.) wird ab der Schulstrasse über die Geissgasse geführt.

Abgesehen von den kantonalen Radrouten wird die ganze Ortsdurchfahrt mit Veloverkehr (örtlich und regional) befahren. Auch in der übrigen Ortsdurchfahrt (an übrigen Knoten) ist ein beträchtlicher Anteil Veloverkehr längs und quer zur Hauptstrasse vorhanden.

Der im Abschnitt Kaistenbergstrasse bis Bäckerei Kunz und im Bereich der Knoten Schulstrasse und Geissgasse geplante Mehrzweckstreifen erleichtert die Abbiegebeziehungen und Strassenquerungen auch für Radfahrer.

5.5 Fussgängerverbindungen

Zur besseren Vernetzung der beiden Strassenseiten dient im Abschnitt Kaistenbergstrasse bis Schulstrasse der neue Mehrzweckstreifen. Im Bereich Zwidelle und Bäckerei Kunz werden zusätzlich Fussgängerstreifen mit Schutzinsel angeordnet.

Der beidseitige Abschluss des Mehrzweckstreifens in den beiden Knoten Schulstrasse und Geissgasse erfolgen ebenfalls mit Fussgängerstreifen und Schutzinseln.

5.6 Bauphasen / Verkehrsführung

5.6.1 Bauphasen

Auf Grund der engen Platzverhältnisse ist in den Bauphasen eine zweistreifige Verkehrsführung nicht möglich. Die Strasse muss halbseitig gebaut werden.

Längs empfiehlt sich eine Etappierung in die drei Abschnitte West, Mitte und Ost.

Gewählt wird die Baurichtung von Westen nach Osten. Sie kann aber auch in die andere Richtung erfolgen.

Ziel ist jeweils die Fertigstellung eines gesamten Abschnittes und nicht zuerst die gesamte Südseite und anschliessend die ganze Nordseite, um die Anwohner und Geschäfte nicht 2-mal mit Bauarbeiten zu belasten.

Dadurch haben die Anwohner keinen grösseren Unterbruch zwischen den Strassenseiten.

Der Abschnitt West enthält den Bereich Kaistenbergstrasse bis Bäckerei Kunz und die Kaistenbergstrasse.

Der Abschnitt Mitte enthält den Bereich Bäckerei Kunz bis neue Bushaltestelle Mitteldorf.

Der Abschnitt Ost enthält den Bereich neue Bushaltestelle Mitteldorf bis Kreisel Stöcklimatt.

Um die einzelnen Bereiche zu bauen, muss der Verkehr zum Teil auf den Gehwegen fahren. Dies damit eine Minimalbreite von 3.50m im Einspurbetrieb vorhanden ist.

Die Fussgänger sind daher in den Bauetappen auf den angrenzenden Privatgrundstücken zu führen. Im Abschnitt Mitte muss in einer kurzen Zeit die komplette Durchfahrt gesperrt und der Verkehr über die Widengasse umgeleitet werden. Auf Grund der sehr engen Platzverhältnisse ist die Ausführung in 2 Etappen nicht möglich. Die Vollsperrung ist möglichst kurz zu halten und soll sich auf die Belagsarbeiten beschränken.

In einigen Phasen sind auch die Abzweigungen Schulstrasse und Geisgasse für einige Fahrbeziehungen zu sperren.

5.6.2 Verkehrsführung

Im Sinne einer effizienten Ausführung, einer möglichst geringen Behinderung des Verkehrs und einer Verkürzung der Bauzeit, ist für die Ausführung ein Einbahnsystem vorgesehen. Dies bedingt eine Umleitung des Verkehrs Richtung Westen über die Widengasse für die gesamte Bauzeit.

Dadurch kann auf eine Baustellen LSA auf der Hauptstrasse verzichtet und die Staubildung infolge LSA verhindert werden.

Eine Baustellen-LSA hätte ca. die Halbierung der Verkehrskapazität zur Folge. In den Abendspitzenstunden wäre die Gefahr von einem Verkehrszusammenbruch zu gross.

Diese Verkehrsführung ist auch mit der Gemeinde und dem Gewerbeverein abgesprochen.

Für den Bau im Abschnitt Kaistenbergstrasse ist eine Baustellen-LSA einzurichten, damit der Bus von Westen direkt in die Kaistenbergstrasse einbiegen kann.

In den Spitzenzeiten ist im Knoten Kaistenbergstrasse / Widengasse und auf dem Widenplatz während der gesamten Bauzeit je ein Verkehrsdienst vorgesehen. (ca. 8h/Tag)

Die Details zu den Bauphasen können dem Bauphasenplan entnommen werden.

Für die Verkehrsführung während den Bauarbeiten wurde vom Büro «Belloli Raum- und Verkehrsplanung GmbH» ein Bericht mit Verkehrsberechnungen erstellt. Die Details dazu sind im Bericht und den verschiedenen Verkehrsschemas in Beilagen 25-33 ersichtlich.

Mit einer zusätzlichen Umleitung des Ostwärts fahrenden Verkehrs über die Widengasse, oder über die Bahnhofstrasse, könnte eine Vollsperrung erreicht und damit die Bauzeit nochmals verkürzt werden. Dies würde aber die Anwohner der Widengasse und Bahnhofstrasse stark belasten und die Zugänglichkeit zu den Geschäften an der Hauptstrasse behindern. Eine Vollsperrung wird daher nur für die Deckbelagsarbeiten und die Belagsarbeiten in der Engstelle vorgesehen.

6. Erschliessung bestehender Liegenschaften

6.1 Privatliegenschaften Allgemein

Die Erschliessung der angrenzenden Liegenschaften erfolgt wie im Bestand direkt ab der Hauptstrasse. Die neuen Längsparkplätze auf dem verbreiterten Gehweg ermöglichen ein vorwärtsfahrendes Ein- und Ausparkieren und erhöhen somit die Sicherheit.

6.2 Parkplatz Rebstock

Die Einfahrt von Osten in den Parkplatz ist durch die Fussgängerschutzinsel stark erschwert. Bei der Gestaltung im Bereich Gartenwirtschaft Rebstock sind die Sichtzonen zu beachten.

6.3 Parkplatz Hotel Adler

Im BGK wurde die Variante einer neuen Parkplatzzufahrt von der Ostseite auf die Westseite des Hotel Adler vorgeschlagen. Dies würde die Sichtverhältnisse bei der Ausfahrt verbessern und die Erweiterung der Gartenwirtschaft ermöglichen.

Auf die Umsetzung dieses Vorschlages im Zusammenhang mit dem geplanten Ausbau wird in Absprache mit den Eigentümern verzichtet.

6.4 Anlieferung Bäckerei Kunz

Die Anlieferung erfolgt wie im heutigen Zustand via bestehender Zufahrt. Die Wegfahrt über diesen Bereich ist zukünftig auf Grund der Sichtverhältnisse untersagt. Die Ausfahrt hat nach Projektumsetzung über den Parkplatz Rebstock zu erfolgen.

6.5 Zu und Wegfahrt Parkplatz Binkert

Die Wegfahrt vom Parkplatz hinter der Liegenschaft Binkert soll zukünftig über den Rabstockparkplatz erfolgen, da die Sichtverhältnisse bei der heutigen Wegfahrt bereits ungenügend sind. Dazu werden für die Weiteren Projektphasen Varianten ausgearbeitet.

7. Leistungsfähigkeit und Kreiselsteuerung

Gegenüber der bestehenden Situation erfolgt keine Änderung der Leistungsfähigkeit im betroffenen Strassenabschnitt und den Knoten.

8. Geschwindigkeiten, Verkehrssicherheit

Mit dem Projekt erfolgt keine Änderung der Geschwindigkeit. Der gesamte Projektperimeter befindet sich im Innerortsbereich mit generell 50km/h Höchstgeschwindigkeit.

Ein Hauptziel des Projektes ist die Verbesserung der Verkehrssicherheit.

Mit den Mehrzweckstreifen und den neuen Fussgängerübergängen mit Schutzinseln wird primär die einfachere und sicherere Querung der Strasse ermöglicht. In den Knotenbereichen dienen die Mehrzweckstreifen auch dem abbiegenden Verkehr.

Eine weitere Verbesserung der Verkehrssicherheit wird durch die neue Anordnung der Längsparkplätze erreicht. Sie ermöglichen, die Parkplätze vorwärts anzufahren und auch wieder vorwärts zu verlassen.

Tempo 30

Im BGK wurden verschiedene Varianten zur Erhöhung der Sicherheit für Fussgänger geprüft. Darunter auch die Variante Tempo 30km/h. Auf Grund der gemachten Überlegungen und da die Grundanforderungen auch mit der vorliegenden Lösung zu erreichen sind, kommt eine «Tempo 30» Zone nicht zur Anwendung.

Zudem sind die Gründe für eine Herabsetzung der allgemeinen Höchstgeschwindigkeit sind gemäss Art. 108 Abs. 2 SSV nicht gegeben.

9. Versorgungsrouten

9.1 Bestehende Situation

Die K 292 ist im ganzen Projektperimeter gem. AGIS Teil einer Versorgungsrouten Typ I_{red}

Gemäss kantonaler Verordnung (751.172) sind für die Routentypen I_{red} eine Durchfahrtsbreite von 6.50 m und eine lichte Höhe von 5.20 m massgebend. Das Gesamtgewicht ist mit 3'200kN anzunehmen.

9.2 Bauphase

Im Bauzustand stehen die erforderlichen Breiten für die Versorgungsrouten nicht zur Verfügung. Sondertransporte mit Überbreite müssen während der Bauzeit umgeleitet werden.

9.3 Projektierte Situation

Im projektierten Strassenabschnitt stehen zukünftig die nötigen Breiten zur Verfügung, um die Befahrbarkeit mittels Sondertransporte zu gewährleisten. Für die Fahrmanöver werden jedoch die Verkehrsinseln und Teile der Gehwege beansprucht. Ausrüstungen wie Inselschutzpfosten oder Strassensignale müssen daher demontierbar ausgeführt werden.

10. Lärmschutz

Auf Grund der Lage des Projektes im Innerortsbereich wird als Lärmschutzmassnahme nur der Einbau von lärmindernden Belägen vorgesehen.

11. Werkleitungen

11.1 Strassenentwässerung

Die Beseitigung des Strassenabwassers erfolgt wie im jetzigen Zustand über das bestehende Entwässerungssystem (Mischwasserkanalisation)

Auf Grund der mehrheitlich veränderten Lage der Fahrbahnränder, werden sämtliche bestehenden Strassenabläufe aufgehoben und neu erstellt. Die neuen Strassenabläufe werden an die bestehende Mischwasserkanalisation angeschlossen. Dazu werden die neuen Einlaufschächte an die Ableitungen der Bestehenden Schächte angeschlossen.

Im Bereich Knoten Kaistenbergstrasse wird das Strassenwasser im Bestand in den Bruggbach geleitet. Da dies nicht mehr zulässig ist, sind diese Einlaufschächte an die Mischwasserkanalisation anzuschliessen.

11.2 Beleuchtung

In der heutigen Situation sind im ganzen Projektperimeter Hängeleuchten angebracht. Diese sollen weiterhin beibehalten werden.

Durch eine noch durchzuführende Beleuchtungsberechnung sind die Positionen der bestehenden Leuchten zu prüfen. Insbesondere bei den neuen Fussgängerübergängen sind ev. zusätzliche Leuchten erforderlich.

11.3 Medienrohr

Im gesamten Projektperimeter ist gem. Angaben ATB/VM ein durchgehender Medienrohrblock mit 2 x PE120 zu erstellen. Die Rohre werden an den Projektenden mit der bestehenden Rohranlage im Kreisels Stöcklimatt und bei der Einmündung Kaistenbergstrasse zusammengeschlossen.

Auf Grund der Lage von bestehenden Werkleitungen wird der neue Rohrblock von der Zwidelle bis zur Schulstrasse auf der Südseite geführt. Von der Schulstrasse bis zum Kreisels Stöcklimatt verläuft der Rohrblock auf der Nordseite.

Zusätzlich wird ein Medienrohr entlang der Kaistenbergstrasse ab Knoten bis zum Projektende verlegt.

Der bestehende Rohrblock in der Schulstrasse wird mit einem neuen Schacht an die neue Rohranlage angeschlossen.

11.4 Übrige Werkleitungen

Im Rahmen der weiteren Projektbearbeitung wird der Bedarf der Gemeinde Frick und der Werke um Ausbau oder Erweiterung ihrer Werkleitungs-Anlagen ermittelt. Bisher sind keine Ausbaupläne bekannt.

Für ein zukünftiges Parkleitsystem werden gemeinsam mit dem ATB Rohrblock zwei zusätzliche Rohre PE120 verlegt. Im Bereich Parkplatz Rebstock, der Zufahrt Widenplatz und in die Schulstrasse wird jeweils eine Stichleitung bis an die Projektgrenze geführt.

Der Zustand der Mischwasserkanalisation in der Strasse wird durch die Gemeinde noch ermittelt. Allfällige Kosten der Erneuerung oder Ausbau gehen zu Lasten der jeweiligen Eigentümer.

12. Relevante Umweltbereiche

12.1 Abfälle und Altlasten

12.1.1 Abfälle

Über den vorliegenden Strassenabschnitt wurde eine materialtechnische Zustandserfassung mit Eingrenzung teerhaltiger Beläge durchgeführt. Der PAK-Gehalt in allen 4 durchgeführten Bohrkernen liegt deutlich unterhalb des Grenzwertes von 250 mg/kg im Asphalt bzw. 5'000mg/kg im Bitumen und kann demnach der Verwertung als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen (Recycling) zugeführt werden.

Die gemäss den einschlägigen Vorschriften zu entsorgenden Ausbaubelagsmenge beträgt ca. 3'500t.

12.1.2 Altlasten

Gemäss AGIS sind im Bereich des Strassenprojekts drei belastete Betriebsstandorte verzeichnet (AA4163.0190, AA4163.0145, AA4163.0117). Der Standort AA4163.0145 ist als Untersuchungsbedürftig deklariert. Bei den beiden anderen Standorten ist die Untersuchungsbedürftigkeit noch nicht definiert.

Sämtliche Betriebsstandorte werden durch die vorgesehenen Bauarbeiten nicht oder nur peripher tangiert. Im Bereich der betroffenen Parzellen sind nur marginale, oberflächliche Aushubarbeiten vorgesehen. Daher ist nicht davon auszugehen, dass durch das vorliegende Bauvorhaben eine Umweltgefährdung entsteht. Ebenfalls wird eine spätere Sanierung durch die Umsetzung des vorliegenden Projekts nicht erschwert.

12.2 Grundwasser

Der Projektperimeter liegt im Gewässerschutzbereich Au.

Im Projektperimeter ist die Grundwassermächtigkeit mittel bis gross. Der mittlere Grundwasserspiegel liegt ca. 6-7m unter dem Terrain.

Es gibt im Umkreis der Hauptstrasse diverse Private Grundwasserentnahmen. Diese werden durch das Bauvorhaben nicht tangiert.

Durch den Ausbau der Strasse werden keine temporären oder bleibenden Einbauten in das Grundwasser erstellt.

12.3 Abwasser und Entwässerung

Die Entwässerung der Verkehrsflächen erfolgt in bestehendem Zustand über die vorhandenen Mischwasserleitungen.

Auch zukünftig soll das Strassenabwasser über die bestehenden Mischwasserleitungen abgeleitet werden, was innerhalb von Baugebieten den Vorgaben gemäss AfU entspricht.

Die Vorgaben betreffend die Baustellenentwässerung werden in einer späteren Projektphase anhand der SIA-Empfehlung 431 „Entwässerung von Baustellen“ festgelegt.

12.4 Boden

Durch den vorgesehenen Strassenausbau ist Boden im Sinne des USG (oberste, unversiegelte Erdschicht, in der Pflanzen wachsen können) nur an wenigen Standorten in Rabatten und in einigen Gärten betroffen. Da dieser innerhalb eines 10m-Bereichs entlang von Strassen anfällt, ist davon auszugehen, dass es sich um belasteten Boden handelt (städtischer, immissionsreicher Raum).

Der auszuhebende Boden muss getrennt nach Ober- und Unterboden abgeschält und zwischengelagert werden. Er wird nach Möglichkeit und Zulässigkeit vor Ort wieder eingebaut. Zu entsorgendes Material wird nach Absprache mit der zuständigen Bodenschutzfachstelle fachgerecht entsorgt und sauberes Ersatzmaterial zugeführt.

12.5 Luft

12.5.1 Bauphase

Die BAFU Richtlinie „Luftreinhaltung auf Baustellen“ ist für den Ausbau von Kantonsstrassen verbindlich. Gemäss Kap. 4.2 dieser Richtlinie wird jede Baustelle einer Massnahmenstufe zugeordnet. Das vorliegende Strassenprojekt liegt im Innerortsbereich, weist eine Fläche von ca. 11'500 m² auf und die Bauzeit beträgt ca. 12-16 Monate. Die Baustelle wird demnach der Massnahmenstufe B zugeordnet. Die in der Stufe B umzusetzenden „spezifischen Massnahmen“ werden in einer späteren Projektphase festgelegt.

12.5.2 Betriebsphase

Durch das Bauprojekt erfolgen keine wesentlichen Änderungen.

Mit der Umgestaltung des Verkehrsraumes und den Mehrzweckstreifen soll eine Reduktion der gefahrenen Geschwindigkeiten erreicht werden. Dies hat auch einen positiven Effekt auf die Emissionen der Motorfahrzeuge.

12.6 Bau-Lärm, Erschütterungen und NIS

12.6.1 Bauphase

Bauarbeiten an Kantonsstrassen unterstehen der „Baulärm-Richtlinie“ des BAFU. Die an das Bauprojekt angrenzenden Zonen liegen gemäss den Bauzonenplänen der betroffenen Gemeinde in der Lärmempfindlichkeitsstufe III. Unter den Annahmen, dass die Bauzeit mehr als 1 Jahr beträgt und lärmintensive Bauarbeiten (Abbrüche, Verdichtung Strassenkoffer u.Ä.) nur wenige Wochen dauern, kann die Baustelle gemäss Tabelle 2.3 der Baulärm-Richtlinie der Massnahmenstufe B zugeordnet werden. Die in der Projektierung und Bauausführung zu ergreifenden Massnahmen zur Lärmbegrenzung sind in Kap. 3 der Baulärm-Richtlinie umschrieben. Die konkrete Auswahl und Umsetzung der Massnahmen wird in einer späteren Projektphase festgelegt.

Lärmintensive Bauarbeiten oder solche die intensiven Erschütterungen verursachen (z.B. Rammarbeiten) sind nicht vorgesehen.

12.6.2 Betriebsphase

Die Dimensionierung der Strasse erfolgt nach einschlägigen Normen. Es ist daher in der Betriebsphase nicht mit einer Zunahme von Lärm und auftretenden Erschütterungen zu rechnen.

Im Rahmen des Projekts werden keine Anlagen erstellt, welche NIS erzeugen.

12.7 Strassenverkehrslärm

12.7.1 Wesentliche Änderung

Durch das Bauprojekt erfolgen keine wesentlichen Änderungen.

Mit der Umgestaltung des Verkehrsraumes und den Mehrzweckstreifen soll eine Reduktion der gefahrenen Geschwindigkeiten erreicht werden. Dies hat auch einen positiven Effekt auf die Lärmbelastung im Strassenraum.

12.7.2 Lärmindernde Massnahmen

Folgende lärmindernde Massnahmen sind im vorliegenden Projekt vorgesehen:

- Einbau eines lärmarmen Deckbelags SDA 4
- Ausführung der Fahrbahnhaltestellen in Walzasphalt (kein Betonbelag)

12.8 Oberflächengewässer

Im Projektperimeter gibt es keine Gewässer. Der Bruggbach/Altbach liegt angrenzend an die westlichen Projektgrenze

12.9 Wald

Das Projekt liegt ausserhalb des Waldbestands. Es sind keine Rodungen erforderlich.

12.10 Jagd

Das Bauvorhaben tangiert das Jagdrevier Frick (Nr. 102). Es sind, auf Grund der Lage innerhalb des bebauten Siedlungsgebiets, keine Massnahmen zu treffen.

12.11 Fischerei

Das Fischereirevier Nr. 31 (Bruggbach) liegt angrenzend an den Projektperimeter. Es wird durch das Bauvorhaben nicht tangiert.

12.12 Landwirtschaft

Das Bauprojekt ist ausserhalb der Landwirtschaftszone.

12.13 Landschaft und Natur

Das Projekt befindet sich vollständig im Innerort. Die Landschaftspflegerische Begleitplanung erfolgte durch den Landschaftsarchitekten Stöckli Landschaftsarchitektur GmbH.

12.14 Kulturgüter

12.14.1 Historische Verkehrswege

Die K292 ist im Projektabschnitt nicht im Inventar Historischer Verkehrswege (IVS)

12.14.2 Archäologische Fundstellen

Im AGIS-Verzeichnis "Archäologische Fundstellen" sind im Abschnitt Schulstrasse bis Kreisel Stöckli-matt über den gesamten Abschnitt zwei Fundstellen vermerkt 116(A)21 «mittelalterliche sowie neuzeitliche Siedlungsreste» und 116(A)4 «römische Ansiedlung mit dörflichem Charakter».

Da im Bereich der Fundstellen keine wesentliche Verschiebung der Strassenlinie und tiefere Grabarbeiten vorgesehen sind, kann davon ausgegangen werden, dass keine archäologischen Funde auftreten. Bei der Ausführung ist aber auf entsprechende Anzeichen zu achten.

12.15 Unfälle und Betriebsstörungen

12.15.1 Zustand heute

Im Zeitraum der Jahre 2006 bis 2015 wurden im Projektperimeter 41 Unfälle Polizeilich registriert. Davon sind 26 in den 3 Knoten und die restlichen auf die Strecke verteilt. Insbesondere bei der Einmündung der Kaistenbergstrasse in die Hauptstrasse, wurden Ein- und Abbiegeunfälle registriert. Bei den übrigen Unfalltypen sind wenig lokale oder thematische Häufungen auszumachen

12.15.2 Bauphase

Durch die Verkehrsführung auf der Hauptachse im Einbahnverkehr können Konflikte zwischen den Verkehrsteilnehmern verringert werden.

In heiklen Bauphasen und in den Knotenbereichen können bei Bedarf Verkehrsregelungen von Hand angeordnet werden, um das Unfallrisiko zu senken.

Es ist auf klare Abschränkungen, Signalisationen zur Trennung der Baustelle von den verschiedenen Verkehrsflächen zu achten

12.15.3 Betriebsphase

Durch die zusätzlichen Fussgängerübergänge mit Schutzinseln und die erleichterten Abbiegebeziehungen durch die Mehrzweckstreifen, wird in der Betriebsphase eine Reduktion der Unfälle im Projektperimeter erwartet.

13. Landerwerb

Für den Knotenausbau ist ein Landerwerb von ca. 276m² erforderlich

Da die Strasse zukünftig mehrheitlich schmaler ist als im Bestand, ist eine Zuteilung von ca. 400m² möglich.

Daraus resultiert eine Nettozuteilung von ca. 124m²

In den Bauphasen ist eine vorübergehende Beanspruchung von ca. 3'180 m² erforderlich

Wie viel Land an die Anstösser abgetreten wird, muss in den Landerwerbsverhandlungen definiert werden.

14. Kosten

Die Kosten für das Gesamtprojekt belaufen sich auf ca. 5.27 Mio. Fr.
Im Kostenvoranschlag sind die Kosten detailliert dargestellt.

Preisbasis: Juli 2019

Genauigkeit: ± 10%

Kosten (inkl. Unvorhergesehenes und Mehrwertsteuer):

Baukosten	Fr.	4'143'000.--
Honorare	Fr.	781'000.--
Landerwerb (ohne berücksichtigung Zuteilung)	Fr.	246'000.--
Übrige Kosten	Fr.	<u>100'000.--</u>
Total Anlagekosten	Fr.	5'270'000.-- =====

Ort, Datum

Aarau, 20.04.2020

Projektverfasser

P. Hug