

Bürglen/Schattdorf UR

Knoten Schächchen

Markus Geiser
Bern, 2021

Road Safety Audit
122816



Inhalt

Inhalt	2
I. Einleitung	3
1. Ausgangslage	3
2. Grundlagen	4
3. Unfallgeschehen	5
4. Abgrenzung	6
5. Verkehrsbelastung	7
6. Langsamverkehrsführung	7
II. Road Safety Audit	8
1. Kontrolle der Auditergebnisse	8
1.1 Änderungen im überarbeiteten Bauprojekt zwischen 2018 und 2021	8
1.2 Überprüfung der Sicherheitsdefizite des Bauprojekts aus dem Audit von 2018	8
2. Allgemeine Überlegungen	8
2.1 Verkehrsmengen	8
2.2 Massgebender Begegnungsfall	8
3. Überarbeitetes Bauprojekt Knoten Schächen	10
3.1 Kreisel Schächen	10
3.2 Einmündung Tankstelle	11
3.3 Knoten Grünenwaldstrasse/Gotthardstrasse Süd	11
3.4 Knoten Dorfstrasse/Gotthardstrasse Süd	12
3.5 Knoten Gotthardstrasse Nord/Bürglergrund	12
3.6 Fussgängerstreifen	12
3.7 Radverkehrsführung	13
3.8 Signalisation	15
4. Gesamtbeurteilung	16
III. Anhang	17
1. Vergleiche	18
1.1 Tabelle Vergleich Projekt – Norm	18
Impressum	29

I. Einleitung

1. Ausgangslage

Die BFU hat den Auftrag erhalten, für den Knoten Schächen ein Road Safety Audit (RSA) durchzuführen. Dieses beinhaltet die Überprüfung des Bauprojekts hinsichtlich Verkehrssicherheit.

Die BFU hat bereits zwei Berichte in diesem Planungssperimeter erstellt.

- «Variantenstudium Gotthardstrasse mit Anschluss Umfahrung» 6460 Altdorf UR, Technischer Bericht vom 12.04.2017
- «Kreisel Schächen» 6467 Schattdorf UR, RSA vom 25.01.2018

In diesem Bericht wird überprüft, ob die Sicherheitsdefizite aus dem Bericht von 2018 behoben wurden und ob das zwischen 2018 und 2021 nochmals überarbeitete Bauprojekt weitere Sicherheitsdefizite aufweist.

2. Grundlagen

- Anfrage vom 03.09.2021
- die Unterlagen des überarbeiteten Bauprojekts des Projektverfassers A. Kälin AG
 - Sit. Strassengeometrie Abschnitt Nord, Plan Nr. 3913.32.101, 1:200 vom 30.09.2020
 - Sit. Strassengeometrie Abschnitt Süd, Plan Nr. 3913.32.102, 1:200 vom 30.09.2020
 - Sit. Strassengeometrie Abschnitt WOV, Plan Nr. 3913.32.103, 1:200 vom 30.09.2020
 - Längenprofile, Plan Nr. 3913.32.106, 1:500/50 vom 13.07.2020
 - Normalprofile, Plan Nr. 3913.32.107, 1:50 vom 13.07.2020
 - Querprofile, Plan Nr. 3913.32.108, 1:100 vom 13.07.2020
 - Normalien Randabschlüsse, Sammlung, Plan Nr. 3913.32.109 vom 13.07.2020
 - Situation Werkleitungen gesamt 1:500, Plan Nr. 3913.32.105 vom 27.07.2020
 - Signalisation und Markierung, Situation 1:500, Plan Nr. 3913.32.104 vom 01.12.2020
 - Schleppkurve Bus (Fahrbeziehung Gotthardstrasse-Dorfstrasse) Situation 1:500 vom 26.02.2019
 - Schleppkurve eines LW mit Anhänger Typ B (Fahrbeziehung Gotthardstrasse-Dorfstrasse)
 - Schleppkurve Sattelschlepper EU (Fahrbeziehung Dorfstrasse-untergeordnete Gotthardstrasse)
- Weitere Projektunterlagen verschiedener Projektverfasser:
 - Schematische Anordnung Leitmauer für Hochspannungsmast der Conzepra GmbH, 1:200 Plan, Nr. CP 17-12202.11 vom 06.10.2017
 - Technischer Bericht des Auflageprojekts von AF TOSCANO vom 29.03.2018
 - Beleuchtungsplan von Silux, keine Plannummer, vom 02.03.2021
 - Technischer Bericht von Silux Strassenbeleuchtung V0.3 vom 02.03.2021
 - Visualisierung Projekt Fusswegbrücke, keine Quelle
 - Beurteilung Länge Linksabbiegestreifen Coop-Tankstelle der TRATUS AG vom 18.09.2017
 - Gutachten abweichende Höchstgeschwindigkeit Bereiche Kreisel Wysshus und Kreisel TRATUS AG vom 16.04.2018
 - Faktenblatt Einsprachen Gemeinde Schattdorf vom 05.09.2018
- Strassenverkehrsgesetz (SVG) vom 19. Dezember 1958, SR 741.01
- Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) vom 13. Dezember 2002. SR 151.3
- Signalisationsverordnung (SSV) vom 5. September 1979, SR 741.21
- Verkehrsregelnverordnung (VRV) vom 13. November 1962, SR 741.11
- aus dem Normenwerk des Schweizerischen Verbands der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS, Zürich:
 - SN 640 060; 1994. *Leichter Zweiradverkehr; Grundnorm*
 - SN 640 070; 2009. *Fussgängerverkehr; Grundnorm*
 - SN 640 075; 2014. *Fussgängerverkehr; Hindernisfreier Verkehrsraum, inkl. normativer Anhang*
 - VSS 40 090; 2019. *Projektierung, Grundlagen; Sichtweiten*
 - VSS 40 100; 2019. *Linienführung; Elemente der horizontalen Linienführung*
 - VSS 40 105; 2019. *Verbreiterung der Fahrbahn in Kurven*
 - VSS 40 110; 2019. *Linienführung; Elemente der vertikalen Linienführung*
 - VSS 40 120; 2019. *Linienführung; Quergefälle in Geraden und Kurven, Quergefällsänderung*
 - VSS 40 200; 2019. *Geometrisches Normalprofil; allgemeine Grundsätze, Begriffe und Elemente*
 - VSS 40 201; 2019. *Geometrisches Normalprofil; Grundabmessungen und Lichtraumprofil der Verkehrsteilnehmer*
 - VSS 40 202; 2019. *Geometrisches Normalprofil; Erarbeitung*

- VSS 40 238; 2019. *Fussgänger- und leichter Zweiradverkehr; Rampen, Treppen und Treppenwege*
- VSS 40 241; 2019. *Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr; Fussgängerstreifen*
- VSS 40 242; 2019. *Querungen für den Langsamverkehr; Trottoirüberfahrten*
- VSS 40 246; 2019. *Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr; Unterführungen*
- VSS 40 252; 2019. *Knoten; Führung des Veloverkehrs*
- VSS 40 262; 1999. *Knoten; Knoten in einer Ebene (ohne Kreisverkehr)*
- VSS 40 263; 2019. *Knoten; Knoten mit Kreisverkehr*
- VSS 40 271; 2019. *Kontrolle der Befahrbarkeit*
- VSS 40 273; 2019. *Knoten; Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene*
- SN 641 722; 2017. *Strassenverkehrssicherheit; Audit*
- Richtlinie Fahrzeugrückhaltesysteme 11005 des ASTRA, 2013
- Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 17, Veloverkehr in Kreuzungen, Handbuch Infrastruktur, ASTRA, 2021
- Kartendienst map.geo.admin.ch
- Kartendienst google.ch/maps
- VUGIS¹ Unfallstatistik vom 01.01.2016 bis 31.12.2020 des ASTRA
- Fachdokumentationen Verkehrstechnik der BFU:
 - *Rad- und Fussweg. BM.015-2019*
 - *Sicht an Verzweigungen und Grundstückszufahrten. BM.021-2016*
 - *Fussgängerstreifen. MS.013-2016*
 - *Kreisel-Grundsätze. BM.025-2018*

3. Unfallgeschehen

Die Unfallstatistik wurde mit VUGIS über den Zeitraum vom 01.01.2016 bis 31.12.2020, also 5 Jahre betrachtet (Abbildung 1).

Im Knoten Bürglergrund/Gotthardstrasse haben sich 2 polizeilich registrierte Unfälle ereignet. Davon war 1 Unfall ohne und 1 Unfall mit Personenschaden. Beim Unfall mit Personenschaden handelte es sich um einen Überholunfall. Bei diesem Unfall hat sich eine Person mit einem langsamen E-Bike leicht verletzt.

Im Knoten Dorfstrasse/Gotthardstrasse haben sich 7 polizeilich registrierte Unfälle ereignet. Davon waren 6 Unfälle ohne und 1 Unfall mit Personenschaden. Beim Unfall mit Personenschaden handelte es sich um einen Fussgängerunfall. Bei diesem Unfall hat sich eine Person zu Fuss leicht verletzt.

Aufgrund der Unfallhergänge kann kein massgebender Unfalltyp festgestellt werden. Auf das Unfallgeschehen wird im weiteren Verlauf des Berichts nicht mehr eingegangen.

¹ GIS-basiertes Auswertungstool der Fachapplikation Verkehrsunfälle des ASTRA

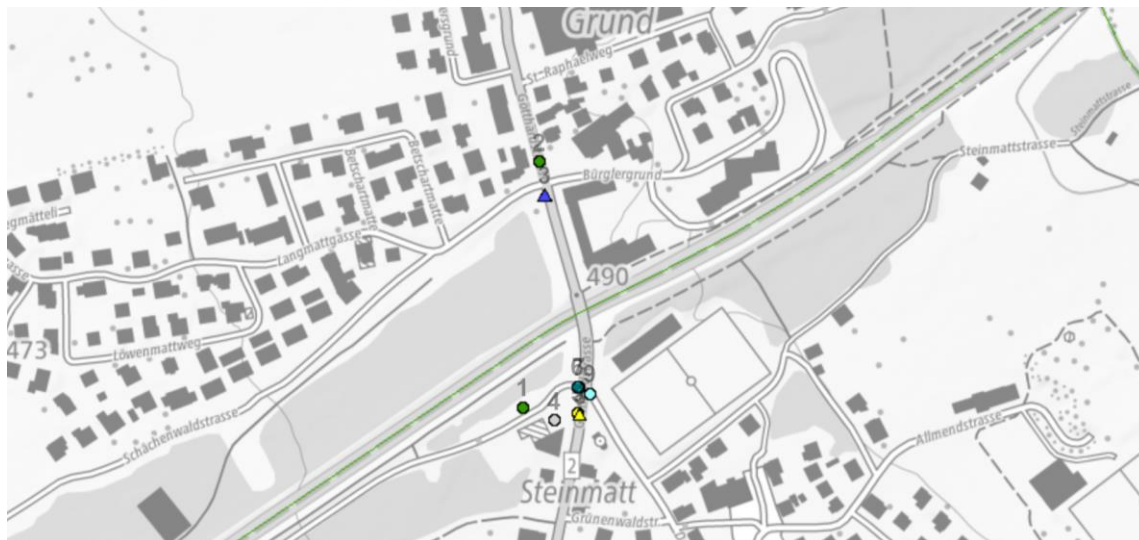


Abbildung 1
Unfallgeschehen zwischen 2016 und 2020

4. Abgrenzung

Die BFU beurteilt in ihrer Stellungnahme die Verkehrssicherheit des überarbeiteten Bauprojekts «West-Ost-Verbindung (WOV) TP2, Knoten Schächen» (Abbildung 2). Die Beleuchtung und Entwässerung ist nicht Bestandteil des Audits. Zu anderen Örtlichkeiten nimmt die BFU im Rahmen dieses Berichts keine Stellung.

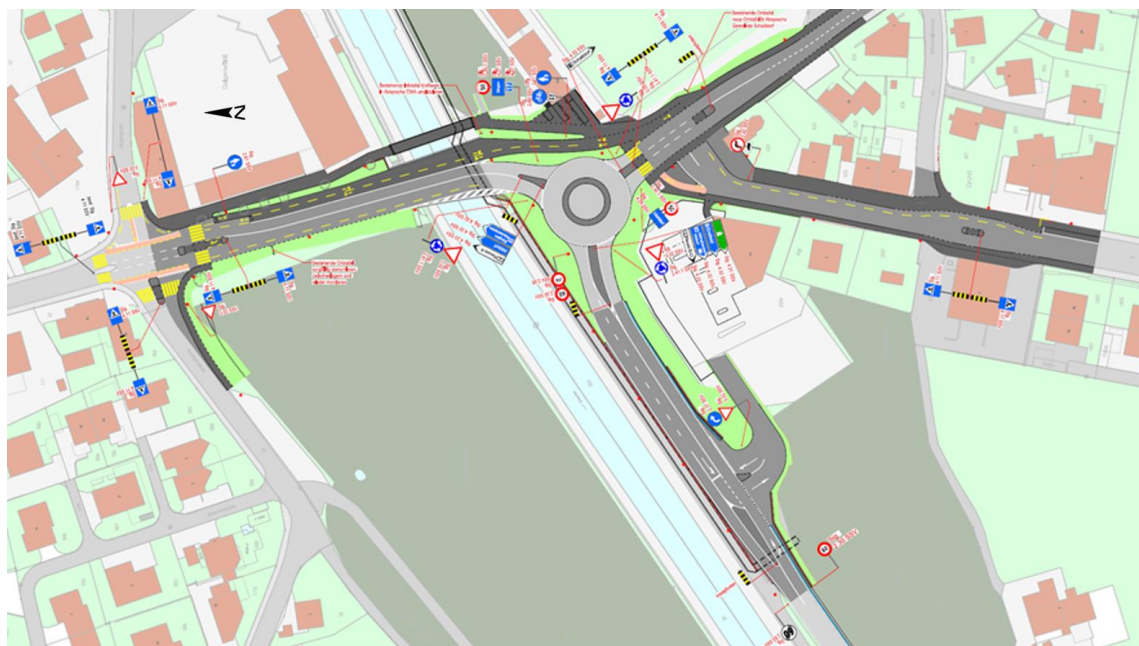


Abbildung 2
Projektperimeter überarbeitetes Bauprojekt 2021

5. Verkehrsbelastung

Gemäss technischem Bericht hat AF TOSCANO mit einem übergeordneten Verkehrsmodell folgende zu erwartenden DTV-Belastungen ermittelt:

Der Knoten Schächen verbindet die neue WOV mit den bestehenden Verkehrsachsen der Gotthard- und Dorfstrasse. Aus dem technischen Bericht geht für das Jahr 2025 eine Verkehrsbelastung von durchschnittlich 19 800 Fahrzeugen pro Tag hervor.

Auf den einzelnen Strassenelementen sind dies:

- WOV: 11 000 Fahrzeuge pro Tag
- Gotthardstrasse Nord: 12 300 Fahrzeuge pro Tag
- Dorfstrasse (Kreisel-Fussgängerquerung): 8400 Fahrzeuge pro Tag
- Dorfstrasse (Fussgängerquerung–Steinmattstrasse): 4000 Fahrzeuge pro Tag
- Gotthardstrasse Süd: 4400 Fahrzeuge pro Tag

6. Langsamverkehrsführung

Im vorhandenen Projektperimeter liegen gemäss Bundesamt für Strassen ASTRA und Schweiz-Mobil weder Wanderwege noch Velorouten.

II. Road Safety Audit

1. Kontrolle der Auditergebnisse

1.1 Änderungen im überarbeiteten Bauprojekt zwischen 2018 und 2021

Im überarbeiteten Bauprojekt zwischen 2018 und 2021 wurden folgende Projektanpassungen gemacht:

- Neue Signalisation Radweg entlang Gotthardstrasse Nord und Verbot für Fahrräder und Motorfahräder auf der WOV
- Anpassung Signalisation Ortsbeginn und «Generell 50»
- Neue Signalisation Fussgängerstreifen Gotthardstrasse Nord
- Südlicher Fussgängerstreifen auf Dorfstrasse und Fussgängerstreifen auf der Gotthardstrasse Süd sind nicht mehr vorgesehen
- Neue Mittelinsel auf der Gotthardstrasse Süd
- Sperrflächen bei Mittelinseln ersetzt durch Mittellinie
- Neue Markierungen im Knoten Bürglergrund/Gotthardstrasse

1.2 Überprüfung der Sicherheitsdefizite des Bauprojekts aus dem Audit von 2018

Im überarbeiteten Bauprojekt wurden folgende Sicherheitsdefizite behoben:

- Grosse Sicherheitsrelevanz:
 - Südlicher Fussgängerstreifen auf Dorfstrasse ist nicht mehr vorgesehen und damit die 50 m Regel eingehalten
 - Fussgängerstreifen auf der Gotthardstrasse Süd ist nicht mehr vorgesehen, es besteht jedoch neu eine Mittelinsel als Querungshilfe und abgesicherte Annäherungsbereiche
 - Beim Fussgängerstreifen Gotthardstrasse Nord ist neu das Signal 4.11 vorgesehen
 - Die Führung des Veloverkehrs über die WOV ist durch das Verbot für Fahrräder und Motorfahräder nicht mehr möglich (Separierung)
- Mittlere Sicherheitsrelevanz:
 - Signalisation Rechtsabbiegegebot anstatt Linksabbiegeverbot bei der Tankstelle
 - Anpassung Signalisation Ortsbeginn und «Generell 50»
- Kleine Sicherheitsrelevanz:
 - Anpassung Breite der Trottoirüberfahrt Steinmattstrasse
 - Anpassung Markierung bei Querungshilfe Dorfstrasse

2. Allgemeine Überlegungen

2.1 Verkehrsmengen

Der Knoten Schächten verbindet die neue WOV mit den bestehenden Verkehrsachsen der Gotthard- und Dorfstrasse. Aus den Verkehrserhebungen geht für das Jahr 2025 eine Verkehrsbelastung von durchschnittlich 19 800 Fahrzeugen pro Tag hervor.

2.2 Massgebender Begegnungsfall

Aufgrund der zukünftigen Verkehrsbelastung auf der WOV von 11 000 Fahrzeugen pro Tag (Schätzung BFU: Anteil Schwerverkehr 4 %) legt die BFU für die Auditierung einen massgebenden Begegnungsfall von Lastwagen/Lastwagen bei 50 km/h für die signalisierte Höchstgeschwindigkeit

keit von 50 km/h und Lastwagen/Lastwagen bei 60 km/h für die signalisierte Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h fest. Dies ergibt ohne Berücksichtigung des Gegenverkehrszuschlags von 30 cm und dem Auslagern der beiden Sicherheitszuschläge eine benötigte Fahrbahnbreite von 6,5 m.

Auf der Gotthardstrasse Nord mit 12 300 Fahrzeugen pro Tag (Schätzung BFU: Anteil Schwerverkehr 3 %) legt die BFU für die Auditierung einen massgebenden Begegnungsfall von Lastwagen/Personenwagen bei 50 km/h für die signalisierte Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h fest. Dies ergibt ohne Berücksichtigung des Gegenverkehrszuschlags von 30 cm und dem Auslagern der beiden Sicherheitszuschläge eine benötigte Fahrbahnbreite von 5,7 m.

Auf der Dorfstrasse mit 4000 Fahrzeugen pro Tag legt die BFU für die Auditierung einen massgebenden Begegnungsfall von Lastwagen/Personenwagen bei 20 km/h für die signalisierte Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h fest. Dies ergibt eine benötigte Fahrbahnbreite von 4,9 m mit Auslagern der beiden Sicherheitszuschläge.

Auf der Gotthardstrasse Süd mit 4400 Fahrzeugen pro Tag legt die BFU für die Auditierung einen massgebenden Begegnungsfall von Lastwagen/Personenwagen bei 20 km/h für die signalisierte Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h fest. Dies ergibt eine benötigte Fahrbahnbreite von 4,9 m mit Auslagern der beiden Sicherheitszuschläge.

3. Überarbeitetes Bauprojekt Knoten Schächen

3.1 Kreisel Schächen

Die Gestaltung der Mittelinsel des Kreisels ist nicht bekannt. Die Durchsicht über die Mittelinsel soll durch einen stumpfen Kegel, z. B. als aufgeschütteten Erdhügel oder einer ähnlichen Konstruktion verhindert werden.

Durch die Anpassung des Kuppenradius beim Anschluss WOV von 300 m auf 240 m hat sich die Anhaltesichtweite um ca. 7 m verschlechtert.

Die Breite der Kreisfahrbahn und die Zufahrtsbreiten der WOV und Gotthardstrasse Nord übersteigen die Normwerte. Das Zentrum des Kreisels ist nicht in den zuführenden Achsen platziert, was in sämtlichen Fahrtrichtungen eine ungenügende Ablenkung zur Folge hat. Die BFU erwartet, dass aufgrund der beschriebenen Defizite die Fahrmanöver mit erhöhter Geschwindigkeit durchgeführt werden.

Im Projekt ist die Kreisfahrbahn mit 6,5 m und einem Innenring von 1,8 m geplant. Dies führt zu diversen Sicherheitsdefiziten. Aufgrund des kleinen Innenrings kann je nach Gestaltung des Mittelbereichs die Anhaltesichtweite auf die Kreisfahrbahn eingeschränkt werden.

Aus Sicht der BFU soll der Innenring von Gelenkbussen, Fahrzeugtyp A mit Anhänger und Fahrzeugtyp B mit Anhänger überschleppt werden können.

Als Massnahme sollen die Befahrbarkeit, insbesondere die Zufahrtsbreiten sowie die Breite der Kreisfahrbahn, überprüft und angepasst werden. Mit der Verkleinerung der Kreisfahrbahn auf 4,5 bis 5,5 m und der Vergrösserung des überschleppbaren Innenrings auf 2,8 bis 3,8 m können diese Sicherheitsdefizite behoben und gleichzeitig die Verkehrssicherheit für den Veloverkehr erhöht werden (Abbildung 3). Je schmaler die Kreisfahrbahn ist, desto sicherer wird der Kreisel.

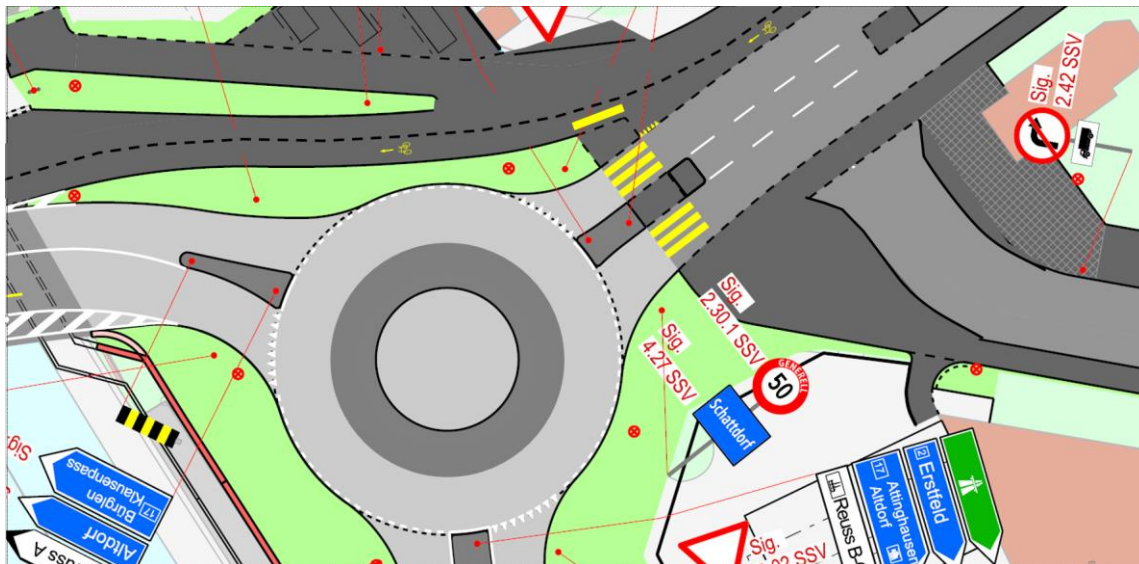


Abbildung 3
Massnahmen Kreisel und Einmündung Gotthardastrasse Süd

3.2 Einmündung Tankstelle

Auf Hauptverkehrsstrassen inner- oder ausserhalb besiedelter Gebiete sind Grundstückszufahrten möglichst zu vermeiden und durch eine rückwärtige Erschliessung zu ersetzen. Die Knotensichtweite ist bei der Ausfahrt von der Tankstelle in die WOV nach links aufgrund der Lärmschutzwand eingeschränkt. Die vorhandene Knotensichtweite beträgt aus einer Beobachtungsdistanz von 3 m zum Fahrbahnrand nach links ca. 68 m und nach rechts ca. 72 m. Die notwendige Knotensichtweite nach links beträgt für die geschätzt gefahrene Geschwindigkeit von 70–80 km/h minimal 110 m und nach rechts für die geschätzt gefahrene Geschwindigkeit von 50–60 km/h minimal 70 m.

Mit dem entsprechenden Zurückversetzen der Lärmschutzwand sind ausreichende Knotensichtweiten zu garantieren.

Der Einmündungstrichter ist überbreit dimensioniert und soll im Projekt so weit wie möglich eingengt werden. Die Befahrbarkeit soll durch Überprüfung der Schleppkurven gewährleistet sein (Abbildung 4). Dadurch kann ein spitzwinkliges Aufstellen der Fahrzeuge beim Einbiegen verhindert werden.



Abbildung 4
Massnahmen Einmündung Tankstelle

3.3 Knoten Grünenwaldstrasse/Gotthardstrasse Süd

Die Knotensichtweite ist bei der Trottoirüberfahrt von der Grünenwaldstrasse in die Gotthardstrasse Süd nach rechts auf das Trottoir aufgrund der Hausecke eingeschränkt.

Die vorhandene Knotensichtweite auf das Trottoir beträgt aus einer Beobachtungsdistanz von 3 zum Trottoirrand nach rechts lediglich 6 m. Bei einer vorhandenen Längsneigung von ca. 3 % wären minimal 20 m notwendig. Die geplante Trottoirüberfahrt weist eine Breite von ca. 4,5 m auf. In der Regel soll für die Trottoirüberfahrt eine Breite zwischen 2 und 3,5 m gewählt werden.

Damit die notwendige Knotensichtweite gewährleistet werden kann, soll der Einmündungstrichter angepasst und die Breite der Trottoirüberfahrt mit ca. 2 m geplant werden. Falls mit dieser Massnahme die minimale Knotensichtweite immer noch nicht garantiert werden kann, ist auf die Trottoirüberfahrt zu verzichten.

3.4 Knoten Dorfstrasse/Gotthardstrasse Süd

Die Breite des Einmündungstrichters ist mit 13 m überdimensioniert. Es können sich mehrere Fahrzeuge nebeneinander aufstellen und schränken sich so die Sichtweite gegenseitig ein. Die Roteinfärbung beim Radstreifen ist unzulässig.

Als Massnahme soll auf die Roteinfärbung und auch auf den Einschluß des Radstreifens in die Gotthardstrasse Süd verzichtet werden. Der Einmündungstrichter soll eingengt und mit einem Randstein (4 cm schräg) von der Nebenverkehrsfläche getrennt werden (siehe Abbildung 3, Seite 10). Alternativ wäre auch eine T-Einmündung mit signalisierter Vortrittsregelung «Kein Vortritt» möglich.

3.5 Knoten Gotthardstrasse Nord/Bürglergrund

Die Roteinfärbung beim Radstreifen auf dem Bürglergrund ist nicht zulässig. Die Markierung der Radstreifen entlang der Einmündungsradien und in der Fahrbahnmittte sind ungewöhnlich und entsprechen nicht der Norm. Im Einmündungsbereich ist gewissen Fahrzeugen die entsprechende Schleppkurve zuzugestehen. Die geplanten Radstreifenmarkierungen sind gut gemeint, jedoch der Verkehrssicherheit abträglich. Den Velofahrern wird eine eigene Verkehrsfläche zugewiesen, die sie jedoch nicht uneingeschränkt nutzen können, z. B. falls dort ein grösseres Fahrzeug verkehrt. In solchen Fällen spricht man von einer falschen, jedoch nicht vorhandenen Sicherheit.

Die geplante Verkehrsführung sieht vor, dass ein Velo vom Bürglergrund nach links Richtung Schattdorf zweimal die Fahrbahn überqueren muss, falls es den Kreisel Schächen umfahren möchte. Zudem endet aus Richtung Schattdorf der Radstreifen unmittelbar in der Engstelle des Einmündungstrichters.

3.6 Fussgängerstreifen

3.6.1 Allgemein

Damit ein Fussgängerstreifen sicher betrieben werden kann, soll dieser von Fussgängern regelmässig begangen werden. So soll ein Fussgängerstreifen an den fünf meistbelasteten Stunden eines Durchschnittstages von mindestens 100 Fussgängern begangen werden. Ob dies bei sämtlichen Fussgängerstreifen erfüllt wird, soll durch eine Zählung überprüft werden.

3.6.2 Dorfstrasse

Die Vortrittsituation zwischen Fuss- und Radverkehr ist zwischen dem nordöstlichen Annäherungsbereich und dem östlichen Fussweg entlang der Dorfstrasse nicht klar geregelt und nicht vollständig abgesichert.

Die Markierung des Fussgängerstreifens auf der östlichen Seite der Dorfstrasse soll auch über den Radverkehrsbypass markiert werden. Zudem sollen die Fussgängerschutzinseln und der östliche Annäherungsbereich auf der südöstlichen Seite physisch (z. B. mit Inselkopf) abgesichert werden (siehe Abbildung 3, Seite 10).

3.6.3 Bürglergrund

Die Fussgängerschutzinsel ist auf der westlichen Seite physisch (z. B. mit Inselkopf) nicht abgesichert. Die Distanz zwischen Fahrbahnrand und Beginn des Fussgängerstreifens ist mit ca. 7,5 m zu gross. Die Sichtweite in den südlichen Annäherungsbereich ist aus Richtung Schattdorf aufgrund der Hausecke eingeschränkt.

Der Bürglergrund weist lediglich einen DTV von ca. 800 Fahrzeugen auf. Bei einem DTV unter 3000 Fahrzeugen sind die Zeitlücken (oftmals mehr als 12 Sekunden) zwischen zwei Fahrzeugen genügend gross, um eine Strasse auch ohne Fussgängerstreifen mit einem Gewinn an Sicherheit zu überqueren.

Der Fussgängerstreifen soll um ca. 2,5 m Richtung Gotthardstrasse verschoben und auf der westlichen Seite physisch (z. B. mit Inselkopf) abgesichert werden. Durch das Verschieben des Fussgängerstreifens wird die Erkennungsdistanz auf den Fussgängerstreifen verbessert. Falls die minimalen Fussgängerfrequenzen nicht erreicht werden, soll auf die Markierung des Fussgängerstreifens verzichtet werden.

Es soll geprüft werden, ob anstelle der Fussgängerschutzinsel alternativ die Einmündung eingengt und so die Querungsdistanz verkürzt werden kann – z. B. als seitliche Einengung evtl. kombiniert mit einem Tempo-30-Zonen-Eingangstor.

3.6.4 Langmattgasse

Die Distanz zwischen Fahrbahnrand und Beginn des Fussgängerstreifens ist mit ca. 2,75 m zu gering.

Die Langmattgasse weist lediglich einen DTV von ca. 600 Fahrzeugen auf. Bei einem DTV unter 3000 Fahrzeugen sind die Zeitlücken (oftmals mehr als 12 Sekunden) zwischen zwei Fahrzeugen genügend gross, um eine Strasse auch ohne Fussgängerstreifen mit einem Gewinn an Sicherheit zu überqueren.

Die Sichtweite in den nördlichen Annäherungsbereich ist möglicherweise aus Richtung Altdorf aufgrund parkierter Fahrzeuge eingeschränkt.

Der Fussgängerstreifen soll um ca. 2,25 m Richtung West verschoben werden. Die Sichteinschränkungen durch parkierte Fahrzeuge soll mit geeigneten Massnahmen verhindert werden. Falls die minimalen Fussgängerfrequenzen oder die minimale Sichtweite in die Annäherungsbereiche nicht erreicht werden, soll auf die Markierung des Fussgängerstreifens verzichtet werden.

Es soll geprüft werden, ob anstelle der Fussgängerschutzinsel alternativ die Einmündung eingengt und so die Querungsdistanz verkürzt werden kann – z. B. als seitliche Einengung evtl. kombiniert mit einem Tempo-30-Zonen-Eingangstor.

3.7 Radverkehrsführung

3.7.1 Allgemein

Die Ausgestaltung der Randabschlüsse ist für eine sichere und komfortable Befahrbarkeit der Veloinfrastruktur mitentscheidend. Velofahrende sollen sich auf das Verkehrsgeschehen konzentrieren können und nicht durch hohe Kanten abgelenkt werden.

Im Projekt wurden an einigen Stellen Randabschlüsse mit einem 7 oder sogar 10 cm hohen Abschluss entlang von Radstreifen gewählt. Dies kann zu gefährlichen Situationen und Stürzen führen.

Diese Randsteintypen (insbesondere Typ D03.110.01, D03.310.01 und D03.410.02) sollen überprüft und durch velogerechte Randabschlüsse gemäss Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 17, Veloverkehr in Kreuzungen, Handbuch Infrastruktur des ASTRA, ersetzt werden.

3.7.2 Gotthardstrasse Nord

Die geplante Führung des Radverkehrs entlang der Gotthardstrasse Nord von Altdorf nach Schattdorf, auf der westlichen Seite mit dem Radstreifen auf der Fahrbahn des MIV, wie auch auf der östlichen Seite neben der Fahrbahn des MIV, auf dem separaten 4 m breiten Radweg mit getrennten Verkehrsflächen, für den Veloverkehr ist ungünstig.

Für die gleiche Fahrbeziehung von Altdorf nach Schattdorf hat man mehrere Angebote. Gemäss Art. 46 SVG müssen Radfahrer Radwege und -streifen benützen. Dies bedeutet für das vorhandene Projekt, dass Radfahrer verpflichtet sind, den Radstreifen zu benützen.

Aufgrund der zusätzlichen Querungen über die hoch verkehrsbelasteten Fahrbahnen (Gotthardstrasse Nord und Dorfstrasse) hat man auf der separaten Radverkehrsfläche im Gegenverkehr keine Erhöhung, sondern eher eine Verschlechterung der Verkehrssicherheit. Insbesondere zu Beginn dieser Radverkehrsführung im Bereich des «Galgenwäldli» führt dies zu Unsicherheiten unter sich begegnenden Radfahrern, aber auch beim MIV, welcher keine Radfahrer in diese Fahrtrichtung auf der rechten Seite erwartet.

Die Radverkehrsführung entlang der Gotthardstrasse Nord von Schattdorf nach Altdorf soll abseits der Kreisfahrbahn mit einem Radverkehrsbypass nur Richtung Altdorf geführt werden. Der gewonnene Platz kann für den Fussverkehr verwendet und so ein komfortables Trottoir mit einer Breite von 2,5 m realisiert werden. Auf die neu geplante Fussverbindung inkl. Fussgängerbrücke könnte somit verzichtet werden.

Nach der Einmündung Bürglergrund ist aufgrund der schmalen Fahrbahn die Markierung von Radstreifen nicht möglich. Aus diesem Grund entsteht ab dem Knoten eine Engstelle. Deshalb sollen die Velofahrenden bereits ca. 20 m vor der Fussgängerschutzinsel auf die Fahrbahn zurückgeführt werden. Die Durchfahrtsbreite zwischen Trottoir und Mittelinsel soll dabei 3,5 m betragen. Da ab der Engstelle Richtung Altdorf keine Veloinfrastruktur möglich ist, sollte eine Tempo-30-Zone geprüft werden. In die andere Richtung von Altdorf nach Schattdorf soll der Radstreifen erst nach der Einmündung «Langmattgasse» beginnen, da man durch die Markierung von Radstreifen im Knoten den z. B. links abbiegenden Veloverkehr an den Fahrbahnrand drückt, welcher sich gegen die Fahrbahnmitte orientieren sollte.

Auf der östlichen Seite der Gotthardstrasse Nord sollte in beide Richtungen die Signalisation Gehweg mit dem Zusatz «Velo gestattet» geprüft werden. Mit dieser Signalisation können die Velofahrer direkt aus dem Bürglergrund, ohne die Fahrbahn zu überqueren, das Veloangebot nutzen und so den Kreisel umfahren.

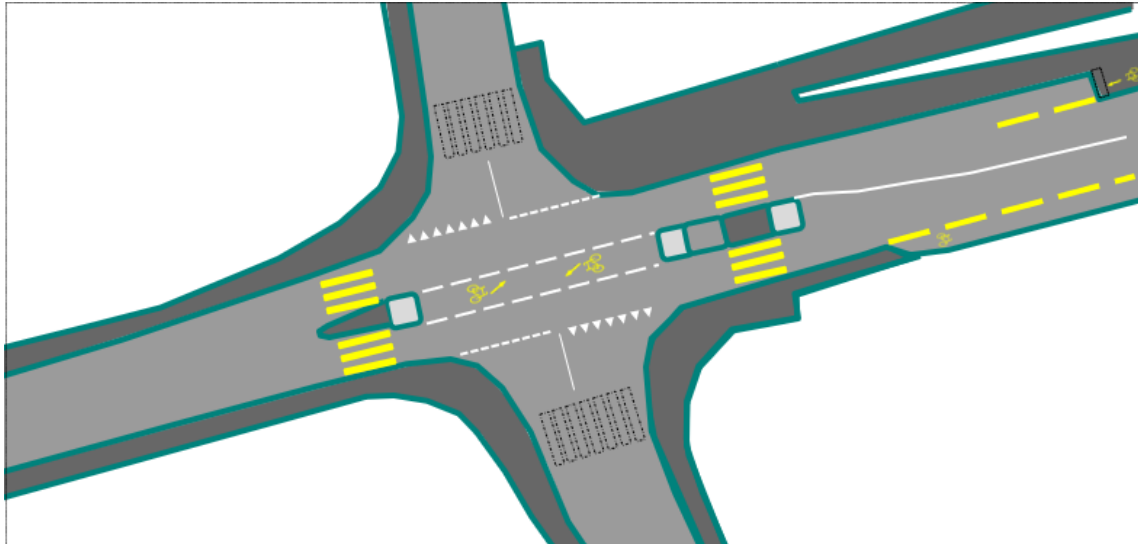


Abbildung 5
Knoten Gotthardstrasse Nord/Bürgergrund/Langmattgasse

3.7.3 Gotthardstrasse Süd

Die Führung des Radverkehrs aus Richtung Gotthardstrasse Süd über die Dorfstrasse mit Schutzinseln auf dem Radverkehrsbypass östlich der Kreisfahrbahn beurteilt die BFU als sichere Lösung.

Im technischen Bericht wird auf der Gotthardstrasse Süd von einer Kernfahrbahn gesprochen. Der geplante einseitige Radstreifen ist keine Kernfahrbahn. Die gewählte Querschnittsbreite von 4,8 m für den MIV ist für einen Begegnungsfall zwischen Lastwagen und Personenwagen mit einer Geschwindigkeit von 20 km/h knapp nicht ausreichend. Es wird bei Kreuzungen mit Lastwagen zu Ausweichmanövern auf den Radstreifen führen. Im Bereich der Mittelinsel beträgt die Durchfahrtsbreite zudem 2,75 m. Dies ist insbesondere für Lastwagen, welche bei der Grundabmessung schon 2,55 m breit sind, nicht ausreichend.

Im Signalisationsplan ist das Signal 4.11 bei der Mittelinsel zu entfernen. Zudem kann je nach Wahl des zukünftigen Geschwindigkeitsregimes auf die Mittelinsel verzichtet werden.

3.8 Signalisation

Bei der Planung eines neuen Streckenabschnitts ist es nicht möglich, bereits in der Planungsphase eine abweichende Höchstgeschwindigkeit zu signalisieren. Vor der Festlegung von abweichenden Höchstgeschwindigkeiten wird durch ein Gutachten (Art. 32, Abs. 3, SVG) abgeklärt, ob die Massnahme nötig (Art. 108, Abs. 2, SSV) und zweck- und verhältnismässig ist, oder ob andere Massnahmen vorzuziehen sind.

Die Ortstafel Schattdorf «Ortsbeginn auf Hauptstrassen» steht unmittelbar nach der Kreiselausfahrt Dorfstrasse. Dieser Standort kann die Sichtweite in den Annäherungsbereich des Fussgängerstreifens Dorfstrasse Nord einschränken. Die Ortstafel Schattdorf «Ortsbeginn auf Hauptstrassen» soll auf der WOV vor der neuen Tankstellenzufahrt aufgestellt werden. Das «Ortsende auf Hauptstrassen» fehlt im vorliegenden Projekt und soll auf der gegenüberliegenden Fahrbahnseite aufgestellt werden.

Die Signalisation Höchstgeschwindigkeit «50 generell» soll auf der WOV ca. 50 m vor dem Kreisel aufgestellt werden. Somit könnte auf die beiden Signale Höchstgeschwindigkeit «50 generell» im Kreisel verzichtet werden.

4. Gesamtbeurteilung

Durch den Bau der WOV entsteht eine grundlegend neue Situation mit zusätzlich neuen Verkehrsbeziehungen im Vergleich zum Ist-Zustand. Eine Aussage, ob die Sicherheit durch das Projekt gegenüber dem Ist-Zustand verbessert oder verschlechtert wird, ist daher nicht möglich. Die in diesem Bericht beschriebenen Sicherheitsdefizite und die gemachten Verbesserungsempfehlungen sind bei der weiteren Bearbeitung zu berücksichtigen.

Das richtige Geschwindigkeitsregime ist ein wichtiger Sicherheitsaspekt und soll für das Innerortsstrassennetz in den Gemeinden Altdorf, Bürglen und Schattdorf vollständig geprüft werden. Mit dem Modell 30/50 kann in einer Gemeinde innerorts ein weitreichend gut akzeptiertes Geschwindigkeitsregime eingeführt werden. Massnahmen zur Erhöhung der Schulwegsicherheit wie auch der Velosicherheit können in diesem Modell eingebettet werden. Welche Strassen dabei in die Tempo-30-Zonen miteinbezogen werden sollen, muss speziell abgeklärt werden. Hierzu soll ein Gesamtkonzept erarbeitet werden. Es ist ein entsprechendes Gutachten erforderlich. Die BFU-Fachdokumentation «Tempo-30-Zonen» liefert wichtige Hinweise, die bei der Erstellung des Gutachtens zu berücksichtigen sind.

Damit der Radverkehr zwischen dem Knoten Langmattgasse und dem Kreisel Kollegium durchgehend sicher geführt werden kann, sind weitere Massnahmen zu ergreifen. Beispielsweise könnte die Gotthardstrasse Nord als vortrittsberechtigter Achse in die Tempo-30-Zone miteinbezogen werden. Diesbezügliche Überlegungen sind ebenfalls für die Gotthardstrasse Süd und die Dorfstrasse anzustellen.

Die BFU empfiehlt deshalb die Realisation des Projekts, in Ergänzung mit den in diesem Bericht gemachten Anpassungen.

Bern, 13. Oktober 2021

BFU



Markus Geiser
Berater Verkehrstechnik

III. Anhang

1. Vergleiche

1.1 Tabelle Vergleich Projekt – Norm

Beurteilungskriterium		Projekt	Norm	Abweichung der Sicherheitskriterien zur Norm	Wichtigkeit der Sicherheitskriterien	Sicherheitsrelevanz [keine, klein, mittel, gross]
Geschwindigkeit	Signalisierte Geschwindigkeit					
	WOV+1185.00 bis +1260.00	60 km/h	80 km/h	gross	gross	gross
	WOV+1260.00 bis +1327.48	60 km/h	50 km/h	mittel	gross	gross (Bericht)
	WOV+1291.00 bis +1185.00	60 km/h	80 km/h	gross	gross	gross
	Gotthardstrasse	50 km/h	50 km/h	keine		keine
	Dorfstrasse	50 km/h	50 km/h	keine		keine
H L F R	Befahrbarkeit	gegeben	zu gewährleisten	keine		keine
VLFR	Minimale Längsneigung					
	WOV+1313.00 bis +1327.478	0 %	0,5 %	klein	klein	klein
	Minimaler Kuppenradius					
	WOV +1306.00	240 m	2100 m	gross	klein	mittel (Nachweis)
Querschnitt	Dorfstrasse +318.00	300 m	2100 m	gross	klein	mittel (Nachweis)
	Gotthardstrasse Nord.+88.00	450 m	2100 m	gross	klein	mittel (Nachweis)
	Art des Quergefälles der Fahrbahn					
	WOV	einseitig	einseitig	keine		keine
	Dorfstrasse	einseitig	einseitig/Dachgefälle	keine		keine
	Gotthardstrasse Nord	einseitig	einseitig/Dachgefälle	keine		keine
	Gotthardstrasse Süd	einseitig	einseitig/Dachgefälle	keine		keine
	Grösse des Quergefälles der Fahrbahn					
	WOV	3 %	3 %	keine		keine
	Dorfstrasse	3 %	3 %	keine		keine
	Gotthardstrasse Nord	1 bis 4 %	3 %	klein	mittel	klein
	Gotthardstrasse Süd	1 bis 6 %	3 %	gross	mittel	mittel

	Beurteilungskriterium	Projekt	Norm	Abweichung der Sicherheitskriterien zur Norm	Wichtigkeit der Sicherheitskriterien	Sicherheitsrelevanz [keine, klein, mittel, gross]
Querschnitt	Fahrbahn-/Fahrstreifenbreiten WOV+1185.00 bis +1327.78	var. Fahrstreifenbreiten 3,3 bis 3,7 m inkl. Linksabbiegestreifen	6,5 m (2 x 3,25 m); 3 m für Linksabbiegestreifen	keine		keine
	Gotthardstrasse Nord	6,75 m plus 1,5 m Radstreifen einseitig	6 m (einseitig ausgelagert) plus 1,5 m	keine		keine
	Gotthardstrasse Süd	4,8 m plus 1,5 m Radstreifen einseitig	5,2 m (einseitig ausgelagert) plus 1,5 m	mittel	mittel	mittel
	Dorfstrasse	variable Fahrbahnbreite an Bestand 5,6 m bis 9,39 m	homogene Fahrbahnbreite 4,9 m	keine		keine
	Grösse des Quergefälles des Trottoirs	1,1 bis 3 %	2 %	mittel	mittel	mittel
Kreisel Schächten	Aussendurchmesser	28 m	26 m bis 35 m	keine		keine
	Kreiselfahrbahn	6,5 m	4,5 m bis 5,5	mittel	gross	gross
	Innenring	1,8 m	2,8 m bis 3,8 m	mittel	gross	gross
	Fahrstreifenbreiten Zufahrt WOV	3,81 m	3 m bis 3,5 m	klein	gross	mittel
	Gotthardstrasse Nord	4,61 m	3 m bis 3,5 m	mittel	gross	gross
	Dorfstrasse	3,5 m	3 m bis 3,5 m	keine		keine
	Fahrstreifenbreiten Ausfahrt WOV	4,1 m	3,5 m bis 4,5 m	keine		keine
	Gotthardstrasse Nord	4,29 m	3,5 m bis 4,5 m	keine		keine
	Dorfstrasse	3,53 m	3,5 m bis 4,5 m	keine		keine

	Beurteilungskriterium	Projekt	Norm	Abweichung der Sicherheitskriterien zur Norm	Wichtigkeit der Sicherheitskriterien	Sicherheitsrelevanz [keine, klein, mittel, gross]
Kreisel Schächchen	Einfahrtswinkel					
	WOV	69 Grad	72 bis 81 Grad	keine		keine
	Gotthardstrasse Nord	72 Grad	72 bis 81 Grad	keine		keine
	Dorfstrasse	69 Grad	72 bis 81 Grad	keine		keine
	Ein-/Ausfahrtsradius					
	WOV		10 m/12 m			aufzeigen
	Dorfstrasse		10 m/12 m			aufzeigen
	Gotthardstrasse Nord		10 m/12 m			aufzeigen
	Durchsicht	nicht bekannt	Durchsicht brechen			aufzeigen
	Kreiselzentrum	ausserhalb Zufahrtsachsen	im Zentrum der Zufahrtsachsen	gross	gross	gross
Knoten WOV / Tankstelle	Knotensichtweite Abwicklung auf Fahrbahn					
	WOV	29 m	25 m	keine		keine
	Gotthardstrasse Nord	27 m	25 m	keine		keine
	Dorfstrasse	29 m	25 m	keine		keine
	Zufahrt Tankstelle Ost					
	Netzhierarchie	neue Tankstellenzufahrt an HVS angeschlossen	möglichst wenig Grundstückszufahrten	gross	gross	gross
	Einmündungstrichter	überbreit dimensioniert	so weit wie möglich einengen (Befahrbarkeit gewährleisten)	gross	mittel	mittel

	Beurteilungskriterium	Projekt	Norm	Abweichung der Sicherheitskriterien zur Norm	Wichtigkeit der Sicherheitskriterien	Sicherheitsrelevanz [keine, klein, mittel, gross]
Knoten Dorfstrasse / Gotthardstrasse Süd	Gotthardstrasse Süd Vortrittsregelung	Trottoirüberfahrt	kein Vortritt/Trottoirüberfahrt	keine		keine
	Gotthardstrasse Süd Einmündungstrichter	überbreit dimensioniert ca. 13 m	so weit wie möglich einengen (Befahrbarkeit gewährleisten)	gross	mittel	mittel
Langsamverkehrsführung	Fussgängerlängsführung - Geometrie					
	Breite Trottoir					
	Gotthardstrasse Nord	2,74 m bis 4,3 m	2 m	keine		keine
	Gotthardstrasse Süd	1.5 m bis 4,5 m	2 m	klein	mittel	klein
	Dorfstrasse	2 m bis 4,5 m	2 m	keine		keine
	Breite Trottoirüberfahrt					
	Gotthardstrasse Süd	2,5 m	2 m bis 3,5 m	keine		keine
	Grünenwaldstrasse West	4,5 m	2 m bis 3,5 m	mittel	mittel	mittel
	Steinmattstrasse	2,5 m	2 m bis 3,5 m	keine		keine
	Durchfahrtsbreite Mittelinsel Gotthardstrasse Süd	2,7 m plus 1,5 m Radstreifen	3 m plus 1,5 m Radstreifen	mittel	mittel	mittel

	Beurteilungskriterium	Projekt	Norm	Abweichung der Sicherheitskriterien zur Norm	Wichtigkeit der Sicherheitskriterien	Sicherheitsrelevanz [keine, klein, mittel, gross]
Langsamverkehrsführung	Fussgängerstreifen Dorfstrasse Beleuchtung	Beleuchtung (Negativkontrast)	Beleuchtung			aufzeigen
	Annäherungsbereich	abgesichert	abgesichert			keine
	Sichtweite in Annäherungsbereich	aus Rtg Altdorf: 26 m aus Rtg Schattdorf: 55 m	aus Rtg Altdorf: 25 m aus Rtg Schattdorf: 55 m	keine keine		keine keine
	Sichtweite auf Anlage	aus Rtg Altdorf: 50 m aus Rtg Schattdorf: 110 m	aus Rtg Altdorf: 50 m aus Rtg Schattdorf: 110 m	keine keine		keine keine
	Fussgängerschutzinsel	Fussgängerschutzinsel	Fussgängerschutzinsel	keine		keine
	Frequentierung MIV Frequentierung FG	8400 Fahrzeuge/Tag nicht bekannt	3000 Fahrzeuge/Tag 100 Fussgänger/5 meistbelastete h	keine		keine aufzeigen
	Anzahl Fahrstreifen pro Richtung	ein Fahrstreifen pro Richtung	ein Fahrstreifen pro Richtung	keine		keine
	Signalisation	keine	keine/Signal 4.11	keine		keine

	Beurteilungskriterium	Projekt	Norm	Abweichung der Sicherheitskriterien zur Norm	Wichtigkeit der Sicherheitskriterien	Sicherheitsrelevanz [keine, klein, mittel, gross]
Langsamverkehrsführung	Fussgängerstreifen Gott-hardstrasse Nord Beleuchtung	Beleuchtung	Beleuchtung	keine		keine
	Annäherungsbereich	abgesichert	abgesichert	keine		keine
	Sichtweite in Annäherungsbereich	aus Rtg Altdorf: 55 m aus Rtg Schattdorf: 55 m	aus Rtg Altdorf: 55 m aus Rtg Schattdorf: 55 m	keine keine		keine keine
	Sichtweite auf Anlage	aus Rtg Altdorf: 110 m aus Rtg Schattdorf: 110 m	aus Rtg Altdorf: 110 m aus Rtg Schattdorf: 110 m	keine keine		keine keine
	Fussgängerschutzinsel	Fussgängerschutzinsel	Fussgängerschutzinsel	keine		keine
	Frequentierung MIV Frequentierung FG	12 400 Fahrzeuge/Tag nicht bekannt	3000 Fahrzeuge/Tag 100 Fussgänger/5 meistbelastete h	keine		keine aufzeigen
	Anzahl Fahrstreifen pro Richtung	ein Fahrstreifen pro Richtung	ein Fahrstreifen pro Richtung	keine		keine
	Signalisation	Signal 4.11	Signal 4.11	keine		keine

	Beurteilungskriterium	Projekt	Norm	Abweichung der Sicherheitskriterien zur Norm	Wichtigkeit der Sicherheitskriterien	Sicherheitsrelevanz [keine, klein, mittel, gross]
Langsamverkehrsführung	Fussgängerstreifen Langmattgasse Beleuchtung	Beleuchtung	Beleuchtung	keine		keine
	Annäherungsbereich	abgesichert	abgesichert	keine		keine
	Sichtweite in Annäherungsbereich	aus Rtg Altdorf: 10 m aus Rtg Schattdorf: 20 m	aus Rtg Altdorf: 15 m aus Rtg Schattdorf: 20 m	keine		aufzeigen keine
	Sichtweite auf Anlage	aus Rtg Altdorf: 30 m aus Rtg Schattdorf: 40 m	aus Rtg Altdorf: 30 m aus Rtg Schattdorf: 40 m	keine keine		keine keine
	Fussgängerschutzinsel	keine	keine/Fussgängerschutzinsel	keine		keine
	Frequentierung MIV Frequentierung FG	600 Fahrzeuge/Tag nicht bekannt	3000 Fahrzeuge/Tag 100 Fussgänger/5 meistbelastete h	gross	gross	gross aufzeigen
	Anzahl Fahrstreifen pro Richtung	ein Fahrstreifen pro Richtung	ein Fahrstreifen pro Richtung	keine		keine
	Signalisation	Signal 4.11	Signal 4.11	keine		keine
	Distanz zum Fahrbahnrand	2,75 m	5 m	mittel	gross	gross

	Beurteilungskriterium	Projekt	Norm	Abweichung der Sicherheitskriterien zur Norm	Wichtigkeit der Sicherheitskriterien	Sicherheitsrelevanz [keine, klein, mittel, gross]
Langsamverkehrsführung	Fussgängerstreifen Bürgergrund Beleuchtung	Beleuchtung	Beleuchtung	keine		keine
	Annäherungsbereich	abgesichert	abgesichert	keine		keine
	Sichtweite in Annäherungsbereich	aus Rtg Nord: 25 m aus Rtg Schattdorf: 17 m	aus Rtg Nord: 25 m (T30) aus Rtg Schattdorf: 15 m	keine keine		keine keine
	Sichtweite auf Anlage	aus Rtg Nord: 50 m aus Rtg Schattdorf: 17 m	aus Rtg Nord: 50 m aus Rtg Schattdorf: 30 m	keine mittel	gross	keine gross
	Fussgängerschutzinsel	Mischlösung (nur eine Seite physisch abgesichert)	keine/Fussgängerschutzinsel	gross	gross	gross
	Frequentierung MIV Frequentierung FG	800 Fahrzeuge/Tag nicht bekannt	3000 Fahrzeuge/Tag 100 Fussgänger/5 meistbelastete h	gross	gross	gross aufzeigen
	Anzahl Fahrstreifen pro Richtung	ein Fahrstreifen pro Richtung	ein Fahrstreifen pro Richtung	keine		keine
	Signalisation	Signal 4.11	Signal 4.11	keine		keine
	Distanz zum Fahrbahnrand	7,5 m	5 m	mittel	gross	gross

	Beurteilungskriterium	Projekt	Norm	Abweichung der Sicherheitskriterien zur Norm	Wichtigkeit der Sicherheitskriterien	Sicherheitsrelevanz [keine, klein, mittel, gross]
Langsamverkehrsführung	Velolängsführung - Art WOV	Separierung	Separierung	keine		keine
	Dorfstrasse	Gemischverkehr/Separierung	Gemischverkehr	keine		keine
	Gotthardstrasse Nord	Separierung beidseitig	Separierung beidseitig	keine		keine
	Gotthardstrasse Süd	Separierung einseitig	Gemischverkehr	gross	mittel	mittel
	Veloquerung in Fahrtrichtung Schattdorf, Anzahl Fahrbahnquerungen	Gotthardstrasse Nord und Dorfstrasse	möglichst wenige	gross	gross	gross
	Velolängsführung - Geometrie					
Langsamverkehrsführung	Gotthardstrasse Nord	4 m Radverkehrsfläche im Gegenverkehr und 1,5 m Radstreifen	1.5 m Radstreifen in beide Richtungen	keine		keine
	Gotthardstrasse Süd	1,5 m Radstreifen einseitig	Gemischverkehr	keine		keine
	Rückführung Radweg, Breite im Bereich des Fussgängerstreifens	variabel	homogen	gross	mittel	mittel
	Velofurt bei Mittelinsel Gotthardstrasse Nord	vorgesehen	nicht notwendig	gross	mittel	mittel
Randabschlüsse	Randsteine D03.110.01 D03.310.01 D03.410.02	nicht veloverträglich nicht veloverträglich nicht veloverträglich	velogerechte Randabschlüsse velogerechte Randabschlüsse velogerechte Randabschlüsse	gross gross gross	mittel mittel mittel	mittel mittel mittel
	Absatz bei Velorampen Neigung	unklar	veloverträgliche Rampen 3-5 %			aufzeigen

	Beurteilungskriterium	Projekt	Norm	Abweichung der Sicherheitskriterien zur Norm	Wichtigkeit der Sicherheitskriterien	Sicherheitsrelevanz [keine, klein, mittel, gross]
Sicht	Knoten WOV/Tankstelle Knotensichtweite	nach links 68 m (B.-distanz 3 m) nach rechts 72 m (B.-distanz 3 m)	nach links 110 m (70-80 km/h) nach rechts 70 m (50-60 km/h)	gross keine	gross	gross keine
	Knoten Grünenwaldstrasse/ Gotthardstrasse Süd					
	Knotensichtweite auf Trottoir	nach links: 25 m nach rechts: 6 m	nach links: 15 m nach rechts: 20 m	keine gross	gross	keine gross
	Knoten Grundstückszufahrt Nord und Süd Gasthaus «Grü- ner Wald» / Gotthardstrasse Süd					
	Knotensichtweite auf Trottoir	nach links: unbestimmbar nach rechts: unbestimmbar	nach links: 15 m nach rechts: 15 m			aufzeigen aufzeigen
	Kuppensichtweite WOV +1306.00	$R = 240 \text{ m}$, $\Delta i = 5 \%$ $i = 0 \%$, $S_D = 42 \text{ m}$, $S_A = 50 \text{ m}$	$S_D > S_A$	klein	gross	mittel (Nachweis n. i. O.)
	Dorfstrasse+318.00	$R = 300 \text{ m}$, $\Delta i = 3,39 \%$ $i = -6 \%$, $S_D = 60 \text{ m}$, $S_A = 53 \text{ m}$	$S_D > S_A$	keine		keine (Nachweis i. O.)
	Gotthardstrasse Nord+88.00	$R = 450.00 \text{ m}$, $\Delta i = 5,28 \%$ $i = 0,99 \%$, $S_D = 48 \text{ m}$, $S_A = 49 \text{ m}$	$S_D > S_A$	keine		keine (Nachweis i. O.)

	Beurteilungskriterium	Projekt	Norm	Abweichung der Sicherheitskriterien zur Norm	Wichtigkeit der Sicherheitskriterien	Sicherheitsrelevanz [keine, klein, mittel, gross]
Markierung	Roteinfärbung Gotthardstrasse Nord und Süd	Knotenbereich inkl. Radstreifen rot eingefärbt	Roteinfärbung nicht zulässig	gross	klein	klein
	Radstreifen Einmündung Bürglergrund	entlang des Einmündungstrichers markiert	nicht vorgesehen	gross	mittel	mittel
	Ende Radstreifen auf Gotthardstrasse Nord Richtung Altdorf im Bereich Bürglergrund	unmittelbar bei Engstelle	20 m vor Engstelle	gross	mittel	mittel
Signalisation	Ortsende WOV	nicht vorgesehen	notwendig	gross	mittel	mittel
	Hochstgeschwindigkeit 60 km/h	auf WOV	nach SSV nur mit Gutachten möglich, innerorts 50, ausserorts 80	gross	mittel	mittel
	Ende Radweg entlang Gotthardstrasse Nord Richtung Altdorf und Schattdorf	nicht vorgesehen	notwendig	gross	mittel	mittel
	Mittelinsel Gotthardstrasse Süd	Signal 4.11	nicht vorgesehen da kein Fussgängerstreifen	gross	mittel	mittel

Impressum

Herausgeberin

BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung
Postfach, 3001 Bern
+41 31 390 22 22
info@bfu.ch

Autor

- Markus Geiser, BSc FHZ Bau-Ing., Berater Verkehrstechnik, BFU

Redaktion

- Walter Bill, dipl. Ing. HTL, Berater Verkehrstechnik, BFU

Projektteam

- Marianne Brand, Sachbearbeiterin Verkehrstechnik, BFU

© BFU 2021

Alle Rechte vorbehalten. Verwendung unter Quellenangabe erlaubt. Kommerzielle Nutzung ausgeschlossen.

Die BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung, ist eine private Stiftung mit dem gesetzlichen Auftrag, Unfälle im Nichtberufsbereich zu verhindern und deren Folgen zu mindern. Die BFU ist beratend tätig, kann Empfehlungen abgeben, hat aber keine Weisungsbefugnis. Bei Beratungen stützen wir uns auf das Gesetz, Normen, Fachdokumentationen der BFU, Richtlinien und Erfahrung. Die technischen Berichte der Abteilung VT sind Momentaufnahmen der darin beschriebenen Verkehrssituation. Die Gültigkeit der Analyse und deren Aussage sind somit zeitlich begrenzt.

Die BFU legt Wert auf eine geschlechtergerechte Sprache. In Ausnahmefällen kann aus Gründen der besseren Lesbarkeit lediglich das generische Maskulinum zum Einsatz kommen.

Wir bitten die Lesenden um Verständnis.

Abbildungsverzeichnis

- Titelbild: Quelle unbekannt
- Seite 10: Ausschnitt aus dem Signalisationsplan der A. Kälin AG ergänzt durch BFU
- Seite 11: Ausschnitt aus dem Signalisationsplan der A. Kälin AG ergänzt durch BFU

