



Tiefbauamt

Kantonsstrasse **Nr. 70, Hofstrasse**

RMS-Kilometer **0.000 – 1.027**

Gemeinde **Sennwald**

02-1

Bauobjekt **Langsamverkehr Hofstrasse Salez**

Plan, Massstab **Technischer Bericht**

<p>Projektverfasser</p> <p>F. Preisig AG Bauingenieure und Planer Bahnhofstrasse 50 9470 Buchs SG</p> <p>T 081 501 13 50 www.preisigag.ch buchs@preisigag.ch</p> <p>FPREISIGAG</p> <p>Projekt: 3715</p>	<p>Genehmigungsvermerke</p> <p>Entwurf</p>	<p>vom TBA freigegeben</p>
<p>Plan 01.02-1 Projekt B28.2.070.001 Mn/FGS FinV</p>	<p>Ausfertigung für</p>	<p>Format A4</p>
<p>Vorstudie Vorprojekt Bauprojekt Genehmigungs-/Auflageprojekt Ausschreibung Ausführungsprojekt Dok. des ausgeführten Werks</p>	<p>Entwurf Gezeichnet enm</p>	<p>Geprüft Datum Bra 21.03.2024</p>



Inhalt

1	Zusammenfassung	5
2	Ausgangslage	5
2.1	Veranlassung	5
2.2	Auftrag	5
3	Projektziele	6
4	Projektbeschrieb	6
4.1	Grundlagen	6
4.2	Analyse	7
4.2.1	Verkehr	7
4.3	Verkehrstechnik / Verkehrsplanung	7
4.3.1	Verkehrserhebungen	7
4.3.2	Geschwindigkeitsregime	7
4.3.3	Signalisation Geh- und Radweg	11
4.3.4	Knotenkonzeption	11
4.3.5	Verkehrsregelungsanlage	11
4.4	Strassenprojekt	12
4.4.1	Anforderungen Geometrie	12
4.4.2	Horizontale Linienführung	13
4.4.3	Vertikale Linienführung	14
4.4.4	Ober- und Unterbau	15
4.4.5	Strassenentwässerung	16
4.4.6	Beleuchtung	16
4.5	Werke	16
4.6	Öffentlicher Verkehr	16
4.7	Fuss- und Radverkehr	16
4.8	Strassenraumgestaltung	17
4.9	Drittprojekte	18
4.10	Anpassungen Anstössergrundstücke	18
5	Umwelt	19
5.1	UVB	19



5.2	Altlasten	19
5.3	Boden, Fruchtfolgeflächen	19
5.4	Wald, Rodungen	19
5.5	Grund- und Oberflächengewässer	19
5.5.1	Wasserbauliche Massnahmen	20
5.6	Luft	20
5.7	Lärm	21
5.8	Störfallvorsorge	21
5.9	Naturgefahren	21
6	Verkehrssicherheit, Unfallstatistik	22
7	Verfahrensablauf und Termine	23
7.1	Vorgesehener Projektablauf	23
7.2	Vorgesehene Realisierung	23
8	Kosten	23
9	Landerwerb	24
10	Unterschrift	24

1 Zusammenfassung

Der Geh- und Radweg entlang der Hofstrasse in Salez ist im 18. Strassenbauprogramm als Bauvorhaben der 1. Priorität (A) enthalten. Die Kantonsstrasse Nr. 70 führt von der Staatsstrasse (Kantonsstrasse Nr. 1) über die Brücke des Werdenberger Binnenkanals bis zum ASTRA Perimeter.

Entlang der Hofstrasse gibt es zurzeit keine Fuss- und Fahrradinfrastruktur. Gemäss Schwachstellenanalyse ist jedoch eine regionale Route eingetragen. Im Rahmen einer Planungsstudie wurde im März 2020 als Bestvariante ein kombinierter Geh- und Radweg südlich der Hofstrasse bestimmt. Auf jener Basis wurde das Vorprojekt erarbeitet und die Anschlüsse an den ASTRA-Perimeter sowie die Kantonsstrasse Nr. 1 abgestimmt. Ergänzend zum Geh- und Radweg wird der Fahrbahnquerschnitt in Bezug auf Gestaltung und Befahrbarkeit optimiert, Knoten und Grundstückzufahrten hinsichtlich Verkehrssicherheit verbessert, die Strassenentwässerung auf die gesetzlichen Vorgaben hin geprüft und Massnahmen im Wasserbau und für den Umweltschutz umgesetzt.

2 Ausgangslage

2.1 Veranlassung

Entlang der Hofstrasse fehlt eine Fuss- und Fahrradinfrastruktur. Die Knoten und Grundstückzufahrten weisen ungünstige Geometrien auf und führen zu unklaren Verhältnissen (z.B. Vortrittsverhältnisse). Es soll ein sicheres und attraktives Angebot für alle Verkehrsteilnehmer geschaffen werden. Der Strassenraum soll, entsprechend den angrenzenden Nutzungen, mit gestalterischen und baulichen Massnahmen strukturiert werden.

2.2 Auftrag

Projektperimeter

Der Projektperimeter beginnt beim Knoten Staatsstrasse Kantonsstrasse Nr. 1 und führt bis zur Brücke über den Werdenberger Binnenkanal



Abbildung 1: Projektperimeter Kantonsstrasse Nr. 70 (Hofstrasse)



Projektumfang

Das Projekt umfasst folgende Massnahmen:

- Neubau Geh- und Radweg
- Neukonzeption Knotengeometrien
- Neudefinition Fahrbahnquerschnitt (inkl. Gestaltungsmassnahmen)
- Massnahmen Strassenentwässerung
- Massnahmen Oberbau
- Massnahmen zur Verbesserung der Strassenverkehrssicherheit (Querschnitte, Sichtweiten, Beleuchtung etc.)
- Massnahmen Hochwasserschutz / Wasserbau
- Massnahmen Umweltschutz (Ersatzmassnahmen und Aufwertung)
- Neugestaltung Grundstückzufahrten

3 Projektziele

Mit dem vorliegenden Projekt werden folgende Ziele erreicht:

- Angebotsverbesserungen für den Fuss- und Radverkehr
- Verbesserung der Strassenverkehrssicherheit
- Erhöhung der Biodiversität und Verbesserung der Lebensräume Flora/Fauna
- Werterhalt der Infrastruktur

4 Projektbeschreibung

4.1 Grundlagen

Projekte, Berichte, Dokumente

- Diverse Protokolle von Sitzungen und Besprechungen zwischen TBA, Gemeinde Sennwald, SBB AG, F. Preisig AG und weiteren Projektbeteiligten
- Sennwald: Langsamverkehr Hofstrasse, Ökologischer Zustandsbericht, CSD Ingenieure AG, 15.09.2023
- Verkehrserhebung, Bericht der Auswertung, F. Preisig AG, Entwurf vom 13.07.2022
- Unfalldatenauswertung, 01.01.2017 bis 31.12.2021
- Massnahmenkonzept Störfallvorsorge Kantonsstrassen, Technischer Bericht, F. Preisig AG / Nabla Ingenieure GmbH vom 08.10.2021
- Planungsstudie Langsamverkehr Hofstrasse Salez, Technischer Bericht, Verkehrsingenieure, März 2020
- Planungsstudie Langsamverkehr Hofstrasse Salez, Situation 1:500, Bestvariante 2, Mehrzweckstreifen kurz, Verkehrsingenieure, 31.03.2020
- Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter, VSA
- Gesamtverkehrsstrategie Kanton St.Gallen
- Normen SIA, VSS
- Richtlinien und technische Grundlagen des Kantons St.Gallen



4.2 Analyse

4.2.1 Verkehr

Strassenklassierung

- Hofstrasse: Kantonsstrasse
- Staatsstrasse: Kantonsstrasse
- Dürbülstrasse: Gemeindestrasse 3. Klasse
- Hofwaldstrasse: Gemeindestrasse 3. Klasse
- WBK-Strasse: Gemeindestrasse 2. Klasse

Verkehrsmengen

Gemäss Lärmbelastungskataster:

- DTV: 3'400

Ausnahmetransportrouten

Die Staatsstrasse ist als Ausnahmetransportroute Typ II B klassiert. Folgende Anforderungen von Fahrzeugen müssen ermöglicht werden: B = 5.00 m, H = 4.80 m, Gesamtgewicht = 240 t und Achslast = 20 t.

Gefahrguttransporte

- Kein Eintrag im Risikokataster Industrie, Gewerbe, Transport (RK IGT) vorhanden.
- Die Vorgaben der Störfallvorsorge müssen, auf der Basis des vom Tiefbauamt des Kantons St.Gallen im Jahr 2018 durchgeführten Screenings, berücksichtigt werden.

Durchgangsstrassenverordnung

- Die Kantonsstrasse Nr. 70 ist als Strecke Nr. 434.1 in der Durchgangsstrassenverordnung eingetragen.

Öffentlicher Verkehr

- Die Hofstrasse wird durch LiMobil befahren. Es besteht keine offizielle Haltestelle.
- Ein öV-Konzept ist bei der Gemeinde Sennwald in Arbeit.
- Im vorliegenden Projekt sind keine Massnahmen für den öffentlichen Verkehr vorzusehen.

Fuss- und Veloverkehr

Fuss- und Veloverkehr

- Entlang der Hofstrasse verläuft ein kommunaler Fuss- und Radweg.

4.3 Verkehrstechnik / Verkehrsplanung

4.3.1 Verkehrserhebungen

Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit wurden die Verkehrsströme bei den Knoten und Zufahrten zu den Industriebetrieben erhoben. Die Resultate sind im Bericht 'Verkehrserhebungen' zusammengefasst.

4.3.2 Geschwindigkeitsregime

Im Zusammenhang mit dem vorliegenden Projekt wird eine Neuordnung des geltenden Geschwindigkeitsregimes angestrebt.

Im Industriegebiet Ost an der Hofstrasse / WBK-Strasse wird in Kombination mit der neuen Querschnittsgestaltung mit Mittelzone (Mehrzweckstreifen) die Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h festgesetzt. Im westlichen Industriegebiet an der Hofstrasse / Staatsstrasse wird zusammen mit der Neugestaltung der Hofstrasse und der Einmündung der Hofstrasse in die Staatsstrasse eine Höchstgeschwindigkeit auf 60 km/h festgesetzt. Der ausserorts gelegene Abschnitt der Hofstrasse bleibt wie bisher mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h signalisiert. Die Standorte der Signale (Ortstafel und Geschwindigkeit) werden an die neue Situation angepasst.

Bei der geänderten Signalisation der Ortstafel und des Geschwindigkeitsregimes handelt sich um eine Anpassung der bestehenden Signalisation an die Signalisationsverordnung sowie die geplante bauliche Situation und nicht um eine neue Signalisation. Daher ist kein zusätzliches Verkehrsgutachten erforderlich.

Ausgangslage

Heute ist der gesamte östliche Bereich der Hofstrasse mit dem Signal 4.27 Ortstafel signalisiert. Im Umkreis des Autobahnanschlussknotens der Fahrtrichtung Süd gilt 50 generell. Auf der Hofstrasse zwischen dem Werdenberger Binnenkanal (WBK) und dem westlichen Ende des Industrie- und Gewerbegebietes ist innerhalb der Ortstafel Tempo 60 signalisiert.



Abbildung 2: Signalisation Bestand, Teil Ost

Der Standort der östlichen Ortstafel muss kritisch hinterfragt werden. Die Ortstafel soll gemäss Signalisationsverordnung dort aufgestellt werden, «wo das locker bebauter Ortsgebiet beginnt». Dies ist beim Standort dieser Ortstafel zwischen Nationalstrasse und Rhein nicht der Fall.

Dies gilt ebenso für das Geschwindigkeitsregime «50 Generell» Signal 2.30.1. Dieses soll dort aufgestellt werden, wo die dichte Bebauung beginnt.

Hintergrund für die aktuelle Signalisation ist, dass der Kurvenbereich zwischen Nationalstrassenunterführung und Rhein eine Unfallhäufungsstelle war. Mit dem Einbezug in die Ortstafelsignalisation und Tempo 50 Generell konnte diese Unfallhäufungsstelle beseitigt werden.

Eine weitere Unfallhäufungsstelle befindet sich bei der Einmündung der Nationalstrasse Fahrtrichtung St. Gallen am westlichen Widerlager der Rheinbrücke in die Hofstrasse. Dies war in der Signalisation bisher nicht berücksichtigt.



Abbildung 3: Signalisation Bestand, Teil West

Signalisationskonzept

Mit dem neuen Signalisationskonzept soll die Signalisation besser an die Empfehlungen der Signalisationsverordnung und die örtliche Situation angepasst werden.

Von der Rheinbrücke kommend, werden die Ortstafel und 50 Generell in Richtung Westen zur Bebauung verschoben. Dafür wird das bestehende Geschwindigkeitsregime (50 Generell) neu in ein Streckengebot mit 60 km/h verlängert und schliesst nun beide Unfallhäufungsstellen (Anschluss Nationalstrasse und gefährliche Kurve) ein.

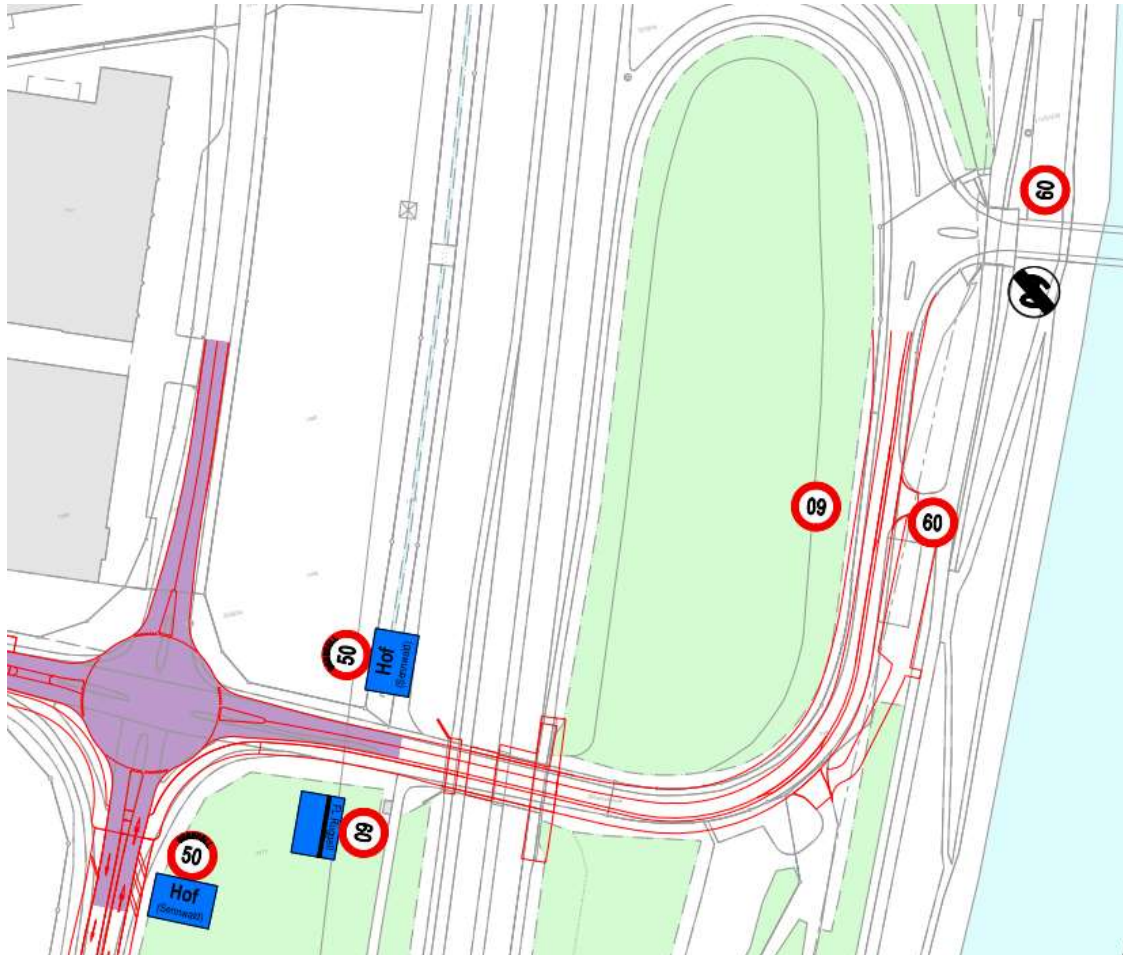


Abbildung 4: Signalisationskonzept, Nationalstrassenanschluss

Der neu gebaute Kreisverkehr beim Nationalstrassenanschluss der Fahrtrichtung Chur dient als Auftakt in die Ortslage. Von Liechtenstein kommend werden unmittelbar vor dem Kreislauf neu die Ortschaft und 50 generell signalisiert.



Abbildung 5: Signalisationskonzept, Teil Ost

Mit der Neugestaltung der Hofstrasse wird der Abschnitt innerhalb der Ortstafeln neu gestaltet. Im Osten beginnt der Bereich der Ortschaft mit dem neuen Kreisverkehr. In den anderen Bereichen bleiben die Standorte der Ortstafeln unverändert. Das Geschwindigkeitsregime «50 generell» wird an die Standorte der Ortstafeln und die neue bauliche Gestaltung der Hofstrasse angepasst.

Im westlichen Industriegebiet wird die Hofstrasse ebenfalls mit Mittelzone (Mehrzweckstreifen) wie im östlichen Perimeter gestaltet und um einen gemeinsamen Fuss- und Radweg ergänzt. Die Grundstückszufahrten werden zusammengefasst. Mit dem gemeinsamen Fuss- und Radweg ergibt sich eine definierte Fuss- und Veloquerung der Staatsstrasse. Parallel der Staatsstrasse verläuft bereits heute ein gemeinsamer Fuss- und Radweg an den angebunden wird. Mit der Mittelzone in der Hofstrasse und der neuen Querung über die Staatsstrasse werden die Hofstrasse und der gesamte Einmündungsbereich mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h signalisiert.



Abbildung 6: Signalisationskonzept, Teil West

4.3.3 Signalisation Geh- und Radweg

Der Weg wird gemäss Signalisationsverordnung SSV 741.21 mit dem Signal 2.63.1 'Gemeinsamer Rad- und Fussweg' signalisiert.

Der Signalisations- und Markierungsplan wird im Bauprojekt erarbeitet.

4.3.4 Knotenkonzeption

Der Knoten Hof-/Staatsstrasse wird zu einem klassischen T-Knoten umgebaut. Auf der Staatsstrasse in Fahrtrichtung Salez wird ein separater Linksabbiegestreifen vorgesehen.

4.3.5 Verkehrsregelungsanlage

Leistungsfähigkeit der Knoten wurden geprüft. LSA sind nicht erforderlich.

4.4 Strassenprojekt

4.4.1 Anforderungen Geometrie

Es gelten die Vorgaben des Tiefbauamtes des Kantons St.Gallen (BestPractice vom Mai 2016), welche sich primär auf die freie Strecke beziehen und Kreuzungsfälle bei verschiedenen Geschwindigkeitsniveaus abhandeln. Ergänzende Erläuterungen sind nachfolgend aufgeführt. Das Strassenprojekt sieht folgende Normalquerschnitt vor.

Abschnitte mit $v = 60$ km/h

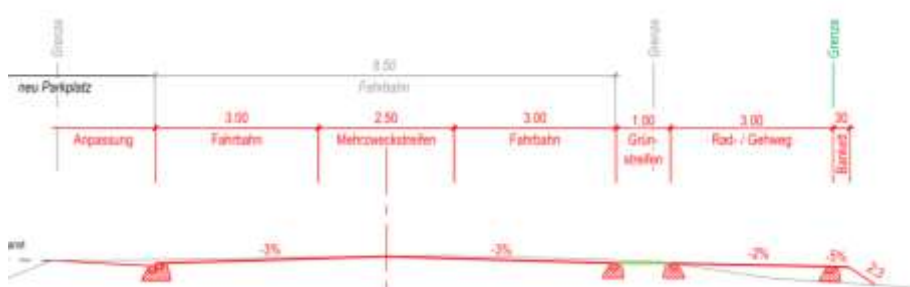


Abbildung 7: Normalquerschnitt $v = 60$ km/h, Mehrzweckstreifen

Der Auftakt und das Ende des Mehrzweckstreifens werden mit einer Insel (Breite baulich $B = 1.60$ m, Breite markiert $B = 2.50$ m) gestaltet.

Abschnitt mit $v = 80$ km/h

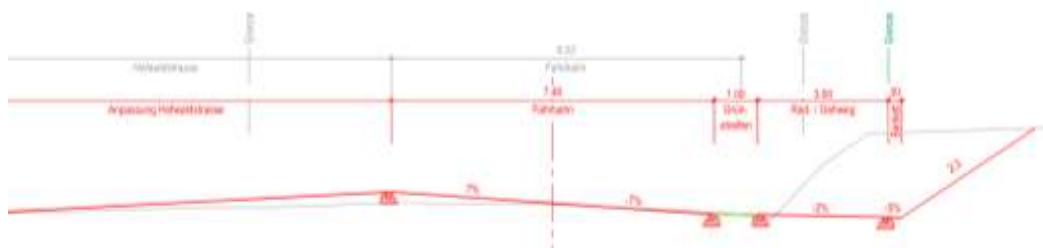


Abbildung 8: Normalquerschnitt $v = 80$ km/h

Geh- Radweg einseitig

- $B = \text{min. } 3.00$ m.
- Bemerkung: Aufgrund der geringen Frequentierung und zur Reduktion der Versiegelungsfläche wird von der Standardbreite des Tiefbauamtes für kombinierte Geh- und Radweganlagen abgewichen.



4.4.2 Horizontale Linienführung

Die erarbeitete Geometrie für das Strassenprojekt orientiert sich grundsätzlich an der Bestvariante der Planungsstudie von 2020.

Im mittleren Abschnitt (S-Kurve) werden verschiedene Anforderungen der Trassierungselemente für die erlaubte Höchstgeschwindigkeit nicht erfüllt (u.a. Kurvenradius, Sichtweite). Deshalb wurde ein Ausbau auf die Projektierungsgeschwindigkeit $v_P = 80$ km/h untersucht. Folgende Gründe sprechen gegen einen Ausbau:

- Die S-Kurve ist nicht als Unfallschwerpunkt bekannt.
- Gemäss durchgeführter Geschwindigkeitsmessung beträgt $v_{85} = \text{ca. } 57$ km/h und $v_{\text{max}} = 83$ km/h. Die Anpassung der Fahrgeschwindigkeit aufgrund der örtlichen Verhältnisse wird von den Verkehrsteilnehmenden umgesetzt.
- Der Ausbau führt zu grossem zusätzlichem Flächenbedarf und Waldrodung.

Mit der Sicherstellung der Sichtweiten ($v = 60$ km/h) und dem Bau des Rad- und Gehweges wird die Übersichtlichkeit in der S-Kurve verbessert. Der Ausbau auf die erlaubte Höchstgeschwindigkeit wird als unverhältnismässig eingeordnet.

SBB-Übergang

Im Bereich des Bahnüberganges wurden verschiedene Varianten der Linienführung sowohl der Strasse als auch des separaten Geh- und Radweges untersucht. Die Ausgangslage mit Weichen, Gleisanschluss und Signalen ist sehr komplex. Der Minimalabstand von 20 m auf das relevante Bahnsignal ist eingehalten. Der Grünstreifen entfällt.

Die Konfliktstellen sind bekannt:

- Verbreiterung Bahnübergang: Verlängerung Holmen resp. Anordnung von zwei Holmen)
- Fahrleitungsmasten: Prüfung Abstand und Anprallschutz
- Sicherungsanlagen: Anpassungen

Die Ausarbeitung der baulichen Anpassungen an der SBB-Infrastruktur zur Lösung der Konfliktstellen erfolgt in Zusammenarbeit mit der SBB im Bauprojekt.

Kontrolle der Befahrbarkeit

Die Knotengeometrie Hof- / Staatsstrasse sowie die Grundstückerschliessungen bei den Industriegebieten wurden hinsichtlich Befahrbarkeit der Fahrzeuge (Schleppkurven LW Typ A) geprüft.

Der Fahrbahnquerschnitt im Bereich mit $v = 60$ km/h (Mehrzweckstreifen) ermöglicht das Ein- und Abbiegen ohne Inanspruchnahme der Gegenfahrbahn.

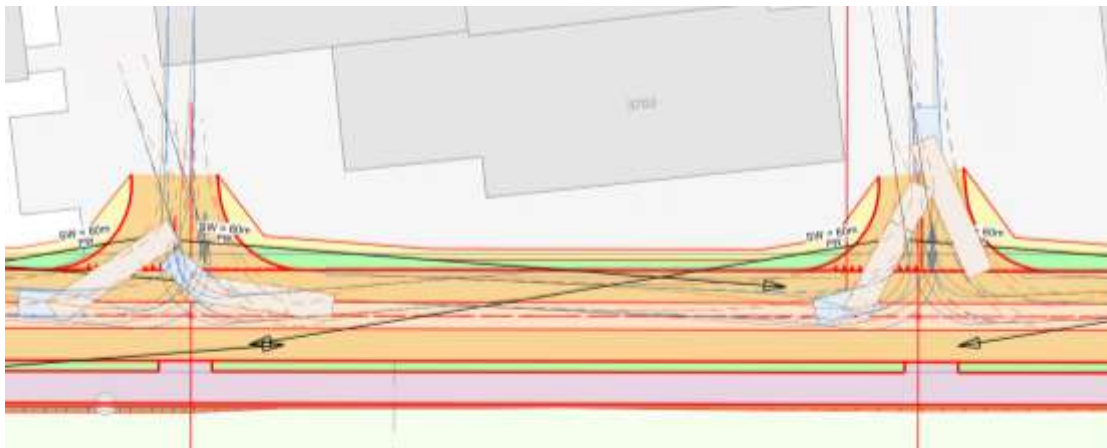


Abbildung 9: Schleppkurve Grundstückzu- und wegfahrt

Sichtweiten

Die Sichtlinien wurden bei den seitlich einmündenden Strassen, Grundstückzufahrten und Fussgängerstreifen sowie bei der S-Kurve geprüft und sind in den Plänen dargestellt

Folgende Werte sind bei Knoten und Grundstückzufahrten einzuhalten (bei $i = 0\%$):

- Beobachtungspunkt: 3.0 m
- Veloverkehr: min. 25 m
- Fussgänger und fahrzeugähnliche Gegenstände: min. 15 m
- Motorisierter Verkehr (Mittelwerte gemäss Richtlinie TBA):
 - min. 60 m (bei $v_P = 50$ km/h)
 - min. 80 m (bei $v_P = 60$ km/h)*
 - min. 125 m (bei $v_P = 80$ km/h)

*Aufgrund der gemessenen Geschwindigkeiten wird für die Festlegung der Anhaltesichtweite in der S-Kurve (Ausserortbereich) trotz signalisierter Höchstgeschwindigkeit von $v = 80$ km/h eine Geschwindigkeit von $v_P = 60$ km/h angesetzt.

Die Einhaltung der erforderlichen Sichtweiten bedingen Anpassungen auf den anstossenden privaten Grundstücken. Die rechtliche Sicherung der Sichtzonen erfolgt durch die Dienststelle Grundstücksgeschäfte im Rahmen des Landerwerbsverfahrens.

4.4.3 Vertikale Linienführung

Die vertikale Linienführung orientiert sich am Bestand. Zu berücksichtigende Randbedingungen sind der Bahnübergang sowie die seitlich angrenzenden Anschlusshöhen der Grundstücke. Das bestehende Längsgefälle beträgt teilweise 0.1 %, womit die normativen Empfehlungen (0.5 %) nicht eingehalten werden. Die baulich notwendigen Massnahmen zum Erreichen des Minimalgefälle von 0.5 % werden als unverhältnismässig beurteilt, weshalb das bestehende Längsgefälle belassen wird. Die Entwässerung der Strassenfläche wird über das Quergefälle der Fahrbahn sichergestellt.



4.4.4 Ober- und Unterbau

IST-Zustand

Die Untersuchung des bestehenden Oberbaus erfolgt nach Vorliegen allfälliger Werkleitungs- und Drittprojekte im Bauprojekt.

Geh- und Radweg (Verkehrslastklasse T2):

Der neue Geh- und Radweg wird gemäss Richtlinie TBA 2014.03 'Standardaufbauten Beläge' ausgelegt:

Deckschicht	AC 8 N, B70/100	3 cm
Tragschicht	AC T 16 N, B70/100	5 cm
Fundation neu	KG 0/45, OC ₈₅	min. 32 cm
Total		min. 40 cm

Fahrbahn (Verkehrslastklasse T3):

Der Sanierungsvorschlag wird nach Vorliegen der Oberbauuntersuchung, im Bauprojekt, erarbeitet.

Verbreiterungen/Erneuerungen der Fahrbahn werden gemäss Richtlinie TBA 2014.03 'Standardaufbauten Beläge' ausgelegt:

Deckschicht	AC 8 N, B70/100	3 cm
Tragschicht	AC T 22 N, B70/100	10 cm
Fundation neu	KG 0/45, OC ₈₅	min. 37 cm
Total		min. 50 cm

Frostdimensionierung

Ob eine Frostdimensionierung erforderlich ist, hängt von u.a. von folgenden Randbedingungen ab:

- Meereshöhe und Exposition
- Zustand Oberbau (Schadensbild)

Die Nachweise werden nach Vorliegen der Oberbauuntersuchung, im Bauprojekt, geführt.

Randabschlüsse

Bei der vorgesehenen Entwässerung über die Schulter bestehen in Bezug auf die Randabschlüsse folgende Varianten:

- Mit Randabschluss (Bundstein 1- oder 2-reihig, je nach Gefällsverhältnissen)
- Ohne Randabschluss (Belag wird 'überbaut')

Im vorliegenden Projekt wird ein Randabschluss vorgesehen. Ausschlaggebend für den Entscheid sind folgende Nachteile der Variante 'ohne Randabschluss':

- Die zusätzliche Flächenversiegelung erhöht den anfallenden Regenwasseranfall.
- Die Nutzung des Grünstreifens als Versickerungsfläche wird verhindert.
- Die zusätzliche seitliche Belagsfläche wirkt wie eine Fahrbahnverbreiterung, was der angestrebten Neugestaltung widerspricht.

Entlang den grenzenden Grundstücken wird zur Trennung des anfallenden Regenwassers ein 1- oder 2-reihiger Bundstein (je nach Gefällsverhältnissen) vorgesehen.



4.4.5 Strassenentwässerung

Die Untersuchung der bestehenden Entwässerung sowie die Projektierung der Strassenentwässerung erfolgen im Bauprojekt.

Konzept

Aufgrund der Verkehrsmenge (DTV: 3'400 Fahrzeuge) ist keine Reinigung erforderlich. Der Geh- und Radweg soll über die Schulter entwässert werden.

Im Ausserortsbereich wird die Entwässerung der Strasse über die Schulter angestrebt. In den Abschnitten mit seitlicher Bebauung Radweg ist eine Entwässerung über die Schulter nicht überall möglich. Daher wird die Einleitung in Gewässer, bei Bedarf mit Retention, angestrebt.

4.4.6 Beleuchtung

In der nächsten Projektphase wird geprüft, ob und wie der neue Geh- und Radweg beleuchtet wird. Das Projekt wird in der nächsten Projektphase erarbeitet.

4.5 Werke

Die Bedürfnisabklärung bei den Werken sowie deren Projekterarbeitung und Koordination erfolgen zu Beginn der nächsten Projektphase.

4.6 Öffentlicher Verkehr

Gegenwärtig bedient LIEmobil mit der Linie 37 eine provisorische Haltestelle an der Hofstrasse.

In Sennwald sind kommunale Bestrebungen im Gange, das Industriegebiet Hof mit dem grenzüberschreitenden Produkt von LIEmobil zukünftig besser zu erschliessen. Es werden jedoch andere Haltepunkte als die derzeit betriebene, dezentrale Haltestelle priorisiert. Entsprechend wird darauf verzichtet, im vorliegenden Projekte eine definitive, norm- und BehiG-konforme Haltestelle zu realisieren.

4.7 Fuss- und Radverkehr

Auf der gesamten Länge der Hofstrasse wird ein kombinierter Geh- und Radweg realisiert. An den Perimetergrenzen sind gesicherte Querungen mit Anschluss an die weiterführenden Infrastrukturen vorgesehen:

- Hofstrasse (Höhe WBK-Strasse): mit Velofurt (B = 2.50 m)
- Staatsstrasse (südlich Einmündung Hofstrasse): mit Velofurt (B = 2.50 m)

Im Bereich der Industrie Hof erleichtert der Mehrzweckstreifen die Strassenquerung.

4.8 Strassenraumgestaltung

Bepflanzung

Im Abschnitt der Industrie Hof werden als Auftakt des Mehrzweckstreifens Bäume gepflanzt. Zur Strukturierung des Mehrzweckstreifens wären zusätzliche Bäume wünschenswert. Allerdings sind die Bereiche des Mehrzweckstreifens, welche nicht als Manövrierfläche zur Grundstückerschliessung genutzt werden und für Begrünung zur Verfügung stehen, äusserst begrenzt. Die Baumarten werden im Bauprojekt bestimmt.

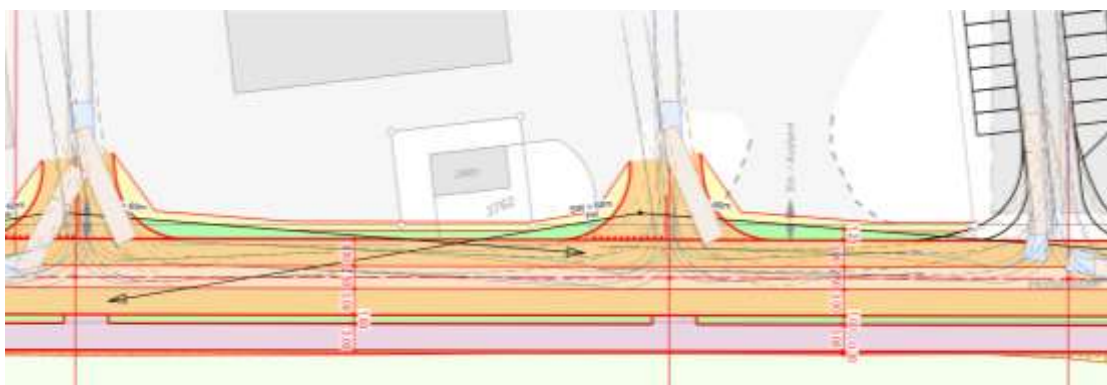


Abbildung 10: Beanspruchung des Mehrzweckstreifens (Schleppkurven)

Mit der Verschiebung einer bestehenden Grundstückzufahrt könnte eine zusätzliche Bepflanzung geschaffen werden.



Abbildung 11: Option: mit Verschiebung der Grundstückzufahrt ist zusätzliche Bepflanzung möglich



Materialisierung Mehrzweckstreifen

Der Mehrzweckstreifen muss als solcher erkennbar sein und entsprechend gestaltet werden. Es gibt verschiedene Varianten:

- Ausführung in Beton oder gebundener Pflasterung (mit oder ohne Randanschlag)
- Ausführung in Asphalt, klassisch (mit oder ohne Randanschlag)
- Ausführung in Asphalt, eingefärbt (mit oder ohne Randanschlag)
- Ausführung in Asphalt, markiert (FGSO)

Die Materialisierung und Gestaltung wird unter Berücksichtigung von technischen und betrieblichen Anforderungen im Bauprojekt bestimmt.

4.9 Drittprojekte

Kanton St.Gallen

- Neubau Rad-/Gehwegbrücke über den WBK.

Gemeinde Sennwald

- Ersatz Hydrantenleitung Burstriet bis Werdenberger Binnenkanal (WBK).

ASTRA

- Haag – Oberriet, Neubau Anschluss Sennwald

Werdenberger Binnenkanal

- Sanierung und Renaturierung Werdenberger Binnenkanal.

SBB AG

- Bahnübergang SBB (gemäss Richtplan ist längerfristig ein Doppelspurausbau auf der Strecke Salez-Sennwald – Rüthi geplant)
- Die aufgrund des vorliegenden Projektes erforderlichen Anpassungen sind im Kapitel 4.4.2 aufgeführt.

Private

- Keine Projekte bekannt.

4.10 Anpassungen Anstössergrundstücke

Es sind bauliche Anpassungen auf diversen anstossenden Grundstücken erforderlich. Diese betreffen vor allem Anpassungen der Grundstückzufahrten (Sicherstellung der erforderlichen Sichtweiten) sowie der Flächenbedarf für den neuen Strassenquerschnitt, inklusive Geh- und Radweg.



5 Umwelt

Im Zentrum des Perimeters befindet sich ein Gebiet mit Wald und Feuchtgebieten, welches im Bundesinventar der Landschaften und Kulturdenkmäler aufgeführt ist. Angrenzend zum Projektperimeter befinden sich zahlreiche Schutz- und Schongebiete. Ausserdem befinden sich Naturschutzgebiete (Trockenstandort / Magerwiese und Feuchtstandort), Landschaftsschutzgebiete und Kulturlandschaftsschutzgebiete im Projektperimeter.

Im Rahmen des Vorprojektes wurde ein Ökologischer Zustandsbericht erstellt.

5.1 UVB

Gemäss Rechtsgutachten 'UVP-Pflicht bei Änderung bestehender UVP-pflichtiger Anlagen' (BAFU 2007) muss für die Realisierung von Fusswegen, Trottoirs und Radwegen keine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden.

5.2 Altlasten

Kataster der belasteten Standorte

Angrenzend an den Projektperimeter sind folgende Flächen im Kataster der belasteten Standorte (KbS, Stand Februar 2024) eingetragen.

- Parzelle Nr. 1359
 - Register Nr. 3274B0033
 - Betriebsstandort
 - Erfassung abgeschlossen. Beurteilung: Keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten.
- Parzellen Nr. 3722, 3745, 3878
 - Register Nr. 3274B0018
 - Betriebsstandort
 - Technische Untersuchung abgeschlossen. Beurteilung: Weder Sanierungs- noch Überwachungsbedarf.

PAK-haltige Beläge

Die PAK-Belastung wird im Rahmen der Oberbauuntersuchung durchgeführt.

5.3 Boden, Fruchtfolgeflächen

Es sind keine Fruchtfolgeflächen betroffen.

5.4 Wald, Rodungen

Es sind Waldflächen (insbesondere Parzellen Nr. 1352, 1354, 1355, 1386, 1387) betroffen. Zur Realisierung des Geh- und Radweges sowie zur Sicherstellung der Sichtweiten sind Rodungen erforderlich.

Das Rodungsgesuch wird im Zusammenhang mit dem Bauprojekt erstellt.

Die Örtlichkeit der Ersatzaufforstungen sind noch nicht bekannt.

5.5 Grund- und Oberflächengewässer

Der Projektperimeter befindet sich im Gewässerschutzbereich Au.

Die Mächtigkeit des Grundwasserleiters ist im Knotenbereich Staatsstrasse gering (0 – 2 m), im mittleren Abschnitt bis zur Grundstückerschliessung Parzelle Nr. 1403 mittelgross



(5 – 10 m) und von der Grundstückzufahrt Parzelle Nr. 1359 Richtung Osten gross (10 – 20 m).

Folgende Gewässer queren die Hofstrasse:

- Gewässer Nr. 10985 (Parzellen Nr. 3206 und 3722), im Bereich der Strasse als Durchlass (ZR DN 500 mm) geführt.

Folgende Gewässer grenzen an die Hofstrasse an:

- Gewässer 5912 (Parzelle Nr. 3206).

Folgende Gewässer grenzen an die Staatsstrasse an:

- Gewässer Nr. 10986 (Parzelle Nr. 3878 und 3300 [Strassenparzelle]).
- Gewässer Nr. 5908 (Parzelle Nr. 3300 [Strassenparzelle]). Keine Massnahmen.

5.5.1 Wasserbauliche Massnahmen

Gewässer Nr. 10985 (Durchlass)

Ausgangslage

- Der bestehende Durchlass ist zu ca. 90 % eingestaut.
- Veränderungen in der Höhenlage sowie des Durchmessers sind aufgrund der Randbedingungen (Einstau, minimale Überdeckung Strasse) limitiert.

Anforderungen

- Der hydraulische Zustand wurde untersucht. Der Durchmesser DN 500 mm ist ausreichend.
- Der Bachdurchlass ist fischereilich relevant. Die Anforderungen der Fischerei sind zu berücksichtigen.
- Der Amphibienschutz verlangt einen Rohrdurchlass mit Kiessohle ohne Absturz.

Massnahmen

- Allfällige Massnahmen müssen unter Berücksichtigung des IST-Zustandes (Einstau) sowie sich teilweise widersprechenden Zielen (z.B. Vergrösserung Durchlass / Strassennivellette abgewogen und definitiv festgelegt werden.

5.6 Luft

Das Bauvorhaben erfüllt voraussichtlich die Anforderungen der Massnahmenstufe B (ländlich, > 10'000 m²) gemäss der Baurichtlinie Luft (BauRLL). Somit sind emissionsarme Bauweisen und Bauverfahren vorzusehen.

Da die Umsetzung des Projektes nicht zu Mehrverkehr des motorisierten Verkehrs führt, ist auch keine Zunahme von relevanten Luftschadstoffen zu erwarten.

5.7 Lärm

Im Projektperimeter werden keine Lärmgrenzwerte überschritten. Der erforderliche Lärmnachweis wird im Bauprojekt bearbeitet.



Abbildung 12: Strassenlärmbelastungskataster (Geoportal)

5.8 Störfallvorsorge

Grundwasserrisiken

Risiken akzeptabel, da Ausschlusskriterium gemäss Screening Gefahrgutrisiken erfüllt.

Oberflächenwasserrisiken

Das Segment 358, im Bereich WBK gelegen, weist ein akzeptables Risiko auf.

Personenschäden

Risiken akzeptabel, da Ausschlusskriterium gemäss Screening Gefahrgutrisiken erfüllt.

5.9 Naturgefahren

Je nach Strassenabschnitt liegt die Gefährdung in unterschiedlichem Risikobereich.

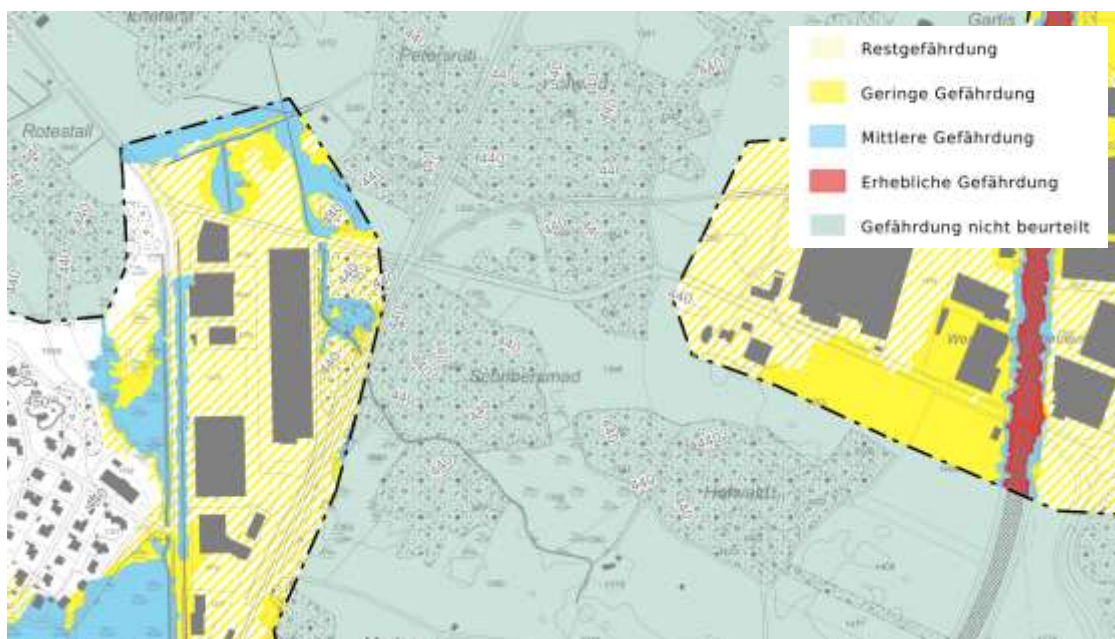


Abbildung 13: Gefahrenkarte Wasser (Geoportal)

6 Verkehrssicherheit, Unfallstatistik

Gemäss Unfallauswertung wurden vom 01.07.2017 bis 31.12.2021 acht Unfälle registriert. Sieben Unfälle ereigneten sich beim Knoten Hofstrasse/Staatsstrasse, wobei es sich mit Ausnahme von einem Ereignis (Schleuder-/Selbstunfall) um Abbiege- und Einbiegeunfälle handelte. Bei diesen Unfällen gab es Sachschäden, Leicht- und Schwerverletzte. Ein Unfall mit Schwerverletzten ereignete sich auf Höhe des Bahnüberganges als Folge eines Überholmanövers/Fahrstreifenwechsels.

Gemäss Unfallauswertung wurden vom 01.01.2022 bis 31.12.2023 neun Unfälle registriert. Vier Unfälle ereigneten sich beim Knoten Hofstrasse/Staatsstrasse, wobei es sich mit Ausnahme von einem Ereignis (Schleuder-/Selbstunfall) um Abbiege- und Einbiegeunfälle handelte. Bei diesen Unfällen gab es Sachschäden und Leichtverletzte. Es wurden vier Tierunfälle, mit Sachschaden, registriert. Diese sind im gesamten Perimeter verteilt. Im Bereich der Industrie Hof hat sich zudem ein Schleuder-/Selbstunfall mit Sachschaden ereignet.

Beim Knoten Hofstrasse/Staatsstrasse handelt sich gemäss KAPO um einen Unfallschwerpunkt. Mit der Knotenumgestaltung wird die Sicherheit erhöht.



7 Verfahrensablauf und Termine

7.1 Vorgesehener Projektablauf

Es sind folgende Termine vorgesehen:

- | | |
|--|-----------------------|
| – Erarbeitung Vorprojekt | bis März 2024 |
| – Öffentliche Mitwirkung und Vernehmlassung Vorprojekt | März / April 24 |
| – Erarbeitung Bauprojekt | Juli 2024 |
| – Projekteinsicht Fachstellen | August 2024 |
| – Vernehmlassung Gde. Sennwald Art. 35 StrG und Bewilligung EBG Art. 18m | bis November 24 |
| – Projektgenehmigung durch Regierung/Baudepartement | Dezember 2025 |
| – Planaufgabe Art. 41 StrG | Januar / Februar 2026 |
| – Verfahren Rechtsmittel und Landerwerb | ab März 2026 |
| – Realisierung | frühestens ab 2027 |

7.2 Vorgesehene Realisierung

Bauablauf

Der detaillierte Bauablauf mit Verkehrsphasen wird im Bauprojekt erarbeitet.

Randbedingungen

Folgende Randbedingungen müssen geklärt resp. berücksichtigt werden:

- Definition von Spureinschränkungen mit prov. Lichtsignalanlagen
- Möglichkeit von grossräumigen Verkehrsumleitungen
- Sicherstellung der Zugänglichkeit von Anstössergrundstücken
- Verhinderung von Umgehungsverkehr (flankierende Massnahmen)
- Koordination/Abhängigkeiten Drittprojekte (u.a. WBK, ASTRA)

8 Kosten

Die Kosten und die Kostenbeteiligungen werden im Bauprojekt erarbeitet.

Beiträge aus Agglomerationsprogrammen

Gemäss Agglo-Portal sind im Projektperimeter folgende Massnahmen eingetragen:

- 28.12.R Geh- und Radweg
- 28.55.R Staatsstrasse (Domen-Forsteggstrasse)
- GV-10 Unfallhäufungsstellen

Da aber Sennwald nicht im Beitragsberechtigten Perimeter der Städte und Agglomerationen liegt, sind keine Beiträge zu erwarten.

Ohnehinkosten (Tiefbauamt Kanton St.Gallen)

Auf dem vorliegenden Strassenabschnitt ist Sanierungsbedarf vorhanden, Ohnehinkosten sind gerechtfertigt. Die Berechnung des Betrags erfolgt im Rahmen des Bauprojektes.

Kostenbeteiligung politische Gemeinde Sennwald

Gemäss Art. 69 Abs. 1 StrG beträgt der Anteil der politischen Gemeinde 35 Prozent an die Kosten für Geh- und Radwege.



9 Landerwerb

Es ist Landerwerb erforderlich. Das Verfahren wird durch die Dienststelle Grundstücksgeschäfte im Rahmen der Projektgenehmigung durchgeführt.

10 Unterschrift

Der Projektverfasser:

Buchs, 21.03.2024

F. Preisig AG

Matthias Ensinger
Projektleiter Stv.

Lukas Brassel
Projektleiter